

OCTOBRE 1858.

JOURNAL DE CHIMIE MÉDICALE, DE PHARMACIE ET DE TOXICOLOGIE.

CHIMIE.

DE L'ALTÉRATION DES DOUBLAGES EN LAITON A LA MER.

Par M. A. ROBIERRE,
Docteur ès-sciences.

Les nombreuses observations que j'ai pu faire, depuis dix ans, sur les laitons employés au doublage, m'ont permis d'établir trois catégories bien distinctes dans les phénomènes d'altération que leur fait éprouver l'eau de mer :

1^o Le doublage s'use en diminuant également d'épaisseur sur presque tous les points d'une même plaque choisie à l'avant, sur le côté ou au gouvernail du navire. La couleur du laiton ne varie pas ; sa malléabilité ne subit pas de modification très-sensible.

2^o La détérioration s'effectue sur certaines parties de l'alliage ; les autres conservent d'ailleurs leur première épaisseur. Dans beaucoup d'endroits, le doublage est picoté. La couleur du laiton est toujours la même. La malléabilité a très-peu varié. Dans certains cas, elle ne s'est nullement modifiée.

3^o Le doublage est devenu tellement friable qu'on peut, sous une légère pression du doigt, en réduire les morceaux en minimes fragments. La texture est poreuse, la densité très-faible. Enfin, et notamment du côté de la mer, la couleur jaune du

laiton est remplacée par des teintes se rapprochant, à des degrés variables, de celle du cuivre. Dans certains cas, c'est du cuivre pur qu'on découvre en enlevant la couche d'oxyde qui adhère au doublage.

L'analyse m'a démontré qu'à ces différents modes d'altération correspondaient soit des compositions chimiques, soit des arrangements moléculaires spéciaux. Je vais passer en revue les observations qui m'ont permis d'arriver à cette conclusion.

J'ai souvent examiné des laitons renfermant de 30 à 34 pour 100 de zinc, et qui, après quatre ou cinq ans de navigation, offraient encore un aspect très-satisfaisant. Le plus grand nombre de ces échantillons portait la marque de l'usine de Givet. Leur texture, examinée avec soin au microscope, était homogène. Les métaux étrangers existaient dans l'alliage en proportions insignifiantes. Enfin, la différence de composition entre les différentes plaques du même doublage était peu sensible. MM. Bertault et Fiteau, armateurs du port de Nantes, et MM. Guichet et Russeil, fabricants de doublages, m'ont soumis, à diverses époques, des types de cette nature. Dans un laiton, entre autres, qui avait navigué cinq ans et était revenu en parfait état, je trouvai 33.8 de zinc et 66.2 de cuivre pour 100 parties. Un doublage de cette nature, mais dont les plaques avaient été en grande portion détachées de la carène, fut examiné en 1854, à Rennes, par MM. Malaguti et Morren. Ce doublage provenait du navire *Paléma*, de Saint-Malo ; il était composé de :

Cuivre	65.90
Zinc	33.58
Plomb.....	0.26
Etain	0.26
Fer	Traces.
	100.00

La composition ci-dessous indiquée des clous qui avaient

servi à fixer les plaques indique clairement pourquoi le doublage n'avait pas tenu. Voici la composition chimique des clous; je l'emprunte au rapport de MM. Malaguti et Morren :

	TÊTES DE CLOUS.	TIGES.
Cuivre	69.85	60.26
Zinc	30.09	38.68
Plomb.....	0.01	0.99
Etain	0.05	0.07
Fer	Traces.	Traces.
	100.00	100.00

Ces analyses démontrent que les têtes de clous, en grande partie rongées, avaient surtout perdu le zinc et le plomb qu'elles renfermaient, et dont on retrouve les doses relatives dans les tiges non altérées de ces mêmes clous; elles démontrent aussi que, les clous étant positifs eu égard à l'ensemble du doublage, il y avait eu immédiatement corrosion de ceux-ci, et, par suite, détachement nécessaire des plaques fixées sur la carène. J'ai déjà signalé, en parlant des bronzes, l'importance des clous négatifs pour servir à appliquer un doublage métallique. En général, de notables doses d'étain donnent aux clous de précieuses qualités.

Lorsque, chose rare, les doublages en laiton sont picotés ou corrodés par larges surfaces, sans que la malléabilité, la couleur et la densité de l'alliage aient paru subir de modification bien sensible; lorsque surtout la richesse en zinc ne s'élève pas au-dessus de 34 pour 100, il est assez difficile de se prononcer sur les causes de corrosion. Je n'ai eu entre les mains qu'un seul échantillon offrant ce caractère; il contenait en moyenne :

Cuivre	68.90
Etain	0.07
Zinc	31.02
Plomb.....	Traces.
Fer.....	0.01
	100.00

En examinant avec attention les parties corrodées, on s'apercevait que leur surface différait de celle des portions restées intactes. Une texture cristalline s'y faisait apercevoir en effet, et sous l'influence du contact avec une eau acidulée, la teinte y devenait légèrement rougeâtre. Il y avait dans ces parties corrodées aptitude évidente du laiton à céder facilement aux dissolvants le métal positif qu'il renfermait. Je détachai avec soin, au moyen d'un grattoir, 2 décigrammes de métal dans l'un des endroits où sa teinte était la plus rosée, et j'y trouvai :

Cuivre	69.94
Zinc	30.09
Plomb	Traces.
Fer.....	Traces.
	100.00

Il y avait donc eu évidemment union peu intime entre le zinc et le cuivre, puisque dans la même plaque certaines portions avaient résisté, ou du moins s'étaient uniformément usées, tandis que d'autres avaient été rapidement dissoutes. Un tel fait ne se produit d'ailleurs que d'une manière exceptionnelle et sur les plaques de l'avant du navire. Le navire de Nantes *Charles* (armateurs, MM. Fruchard et Saillant), sur lequel je l'ai observé, avait navigué pendant trois années, et la grande majorité de ses feuilles de laiton étaient en parfait état.

J'arrive au mode d'altération le plus grave, à celui qui a, par ses conséquences, mérité surtout de fixer l'attention des armateurs, et dont les causes sont directement liées aux circonstances de la fabrication des cuivres jaunes.

Les conditions de concurrence plus ou moins loyale qui ont réagi sur la production des cuivres et des bronzes devaient nécessairement réagir sur la fabrication des laitons. Aussi, après quelques années d'essais favorables, effectués soit sur les cuivres jaunes renfermant 30 à 40 pour 100 de zinc, soit sur les alliages

de Muntz. constitués par de très-beau cuivre à la dose de 60 pour 100 et laminés à froid, on vit des doublages médiocres ou détestables s'introduire sur le marché. Voici les caractères de quelques types choisis parmi les nombreux échantillons que j'ai pu examiner :

Doublage du *Granville*. — Armateur, M. Noël Vincent, de Nantes. — Durée de la navigation, deux ans ; — couleur jaune légèrement rougeâtre du côté de la carène ; — aspect de cuivre pur du côté de la mer ; — densité extrêmement variable, selon les plaques et même selon qu'on prélève l'échantillon sur telle ou telle partie d'une plaque ; — richesse en zinc également variable ; — friabilité excessive. — La diminution de densité, l'appauvrissement en zinc et la friabilité constituent ici trois caractères connexes, comme on peut en juger par ce tableau :

CARACTÈRES.	DOUBLAGE NEUF.	MORCEAU PEU ALTÉRÉ.	MORCEAU TRÈS-ALTÉRÉ.	MORCEAU LE PLUS ALTÉRÉ.
Couleur du côté de la mer.	Jaune clair.	Jaune rougeâtre.	Rouge.	Aspect de cuivre pur. Excessive.
Friabilité	Marquée.	Très-marquée.	
Densité.....	8.391 ?	7.4802	7.5700	6.3301
Zinc pour 100 parties....	40 ?	35.20	34	19

Un échantillon du doublage provenant du navire *Jules-de-Ron-tonnay*, et ayant fait trois ans de navigation, offrait les caractères suivants : couleur de cuivre pur du côté de la mer, et de laiton rougeâtre du côté du bordage ; densité, 7.6012 ; richesse en zinc, 30 p. 100.

Le *Phalanstère*, de Nantes, après trois ans de navigation, a donné des résultats analogues, bien que la perte de zinc ait été moins considérable.

L'*Anne-Marie*, le *Godavery* et un grand nombre d'autres dou-

blages ont pu être classés dans la même catégorie. Ce qu'il importe essentiellement de remarquer, c'est que ce sont les alliages ayant à l'origine 40 p. 100 de zinc qui ont fourni les phénomènes curieux de friabilité excessive et d'élimination de zinc, la masse conservant son volume primitif.

Indépendamment de l'extrême friabilité et de la teinte de cuivre rouge que prennent, du côté de la mer, les laitons dont je viens de parler, ils offrent encore les caractères suivants :

Si l'on brise une des plaques à l'aide d'un léger effort du pouce et de l'index, et qu'on en observe la tranche à la loupe ou même à l'œil nu, on aperçoit deux textures bien distinctes de la masse : l'une, très-poreuse, formée par du cuivre quelquefois pur dont la nuance est brune tirant sur le rouge ; l'autre, plus serrée, quelquefois très-compacte, et dans laquelle le laiton, tantôt semblable à l'alliage primitif, tantôt appauvri en zinc, se fait facilement remarquer.

Il y a donc eu de proche en proche, sous la double influence de l'eau de mer et d'un état moléculaire spécial du doublage, enlèvement du métal positif à partir de la surface extérieure.

A un moment donné, il n'est plus resté à la place du laiton employé qu'une véritable éponge de cuivre plus ou moins allié et dont la friabilité n'a pas besoin d'explications.

Lorsqu'on prend un fragment de laiton soumis à ce mode spécial d'altération et qu'on le jette sur des charbons incandescents, la combustion du zinc qu'il renferme encore s'effectue avec une rapidité qui surprend au premier abord. Frotté sur une pierre de touche, il donne des traces qui permettent d'apprécier approximativement les grandes différences de composition entre les surfaces que j'appellerai extérieure (celle de la mer), et intérieure (celle du bordage). Introduit dans un flacon plein d'eau, il laisse bientôt dégager des bulles d'air, en raison de sa porosité ; et si on place le tout sous la cloche de la machine pneumatique, cet

effet devient très-marqué. Alors seulement il devient possible de prendre la densité de la masse métallique.

Pourquoi certains laitons offrent-ils ce genre spécial d'altération qui souvent se manifeste avec une désolante rapidité ? Pourquoi l'usure, qui se produit toujours normalement dans les laitons à 30 ou 34 p. 100 de zinc, apparaît-elle avec les caractères que je viens de signaler dans les alliages renfermant de 38 à 42 p. 100 de métal positif ? Ne serait-il pas possible de trouver l'origine de ces phénomènes et de préjuger avec plus ou moins de certitude le rôle d'un laiton en présence de l'eau de mer ? Tels sont les problèmes dont je me propose de donner la solution. Il faut tout d'abord constater qu'un seul fait général résulte ici de l'analyse. Ce fait, c'est la concordance de certaines compositions de l'alliage avec l'état de friabilité ; mais comme parmi les laitons à 40 p. 100 de zinc il pourrait s'en trouver de bons et de mauvais, il est impossible d'arriver à une conclusion par la voie exclusivement analytique. Les recherches synthétiques auxquelles je me suis livré m'ont conduit à reconnaître un ensemble de faits dignes de fixer l'attention et que j'examine dans mon mémoire.

Les produits du laminage à chaud diffèrent de ceux obtenus à froid par des caractères sur lesquels je ne saurais trop insister. Je vais les passer en revue. Le brusque resoulement des molécules de l'alliage, joint à l'action de la haute température dans le laminage à chaud, ont pour effet inévitable de s'opposer à la finesse et à l'homogénéité du grain. Le zinc tend, sous l'influence de chaque chauffe, à se séparer du cuivre, et si on plonge le laiton ainsi obtenu dans l'eau légèrement acidulée, le zinc se dissout avec tant de rapidité à sa surface, que le cuivre apparaît bientôt avec sa nuance caractéristique. La pile formée par les portions hétérogènes de la lame agit avec intensité, et si le liquide acide a déjà servi au décapage et contient des sels de cuivre en dissolution, on voit bientôt l'hydrogène dégagé se substituer au cuivre

de la dissolution, et ce dernier métal se déposer abondamment sur le laiton. Rien de pareil ne se passe lorsqu'on décape les laitons laminés à froid : aussi la mise en liberté d'une couche de cuivre rouge à la surface d'un laiton, et l'accumulation ultérieure du cuivre contenu dans un liquide de décapage, sur la partie négative de ce même laiton, offrent-ils des caractères qui n'ont point échappé aux fabricants intelligents. La première phase de ce phénomène se reproduit, au reste, d'une manière frappante, lorsque les doublages laminés à chaud sont soumis à l'action de l'eau de mer. J'ai montré plus haut que l'enlèvement du zinc était le résultat de cette action, le cuivre restant à l'état de véritable éponge métallique.

A composition égale, les laitons laminés à chaud sont électro-positifs relativement aux laitons laminés à froid. C'est ce que démontre facilement l'emploi du galvanomètre. Il suffira donc que des feuilles de doublages proviennent de deux fabrications distinctes pour que des effets d'altération intense puissent se présenter. Heureusement, le laminage à froid d'alliages à 40 p. 100 de zinc est extrêmement rare, et les alliages de cette nature sont-ils presque toujours laminés dans les fâcheuses conditions que je viens d'indiquer.

Conclusions.

1° Les laitons à doublages les plus avantageux sous tous les rapports ont une composition représentée par 2CuZn , soit, sensiblement, 34 centièmes de zinc.

2° La combinaison $3\text{Cu}2\text{Zn}$, contenant 40.5 de zinc, et celles qui s'en rapprochent immédiatement, peuvent être laminées à chaud.

3° Les doublages laminés à chaud éprouvent, en présence de l'eau de mer, un mode spécial et rapide d'altération qui a pour effet d'enlever le zinc et de laisser le cuivre à l'état d'éponge métallique.

4° Ce phénomène, en s'accomplissant de proche en proche à partir de la surface extérieure jusqu'à celle qui avoisine le bordage, détermine dans les plaques métalliques une friabilité souvent telle que l'alliage peut se réduire en poudre sous un léger choc.

5° Le laminage à chaud a pour effets l'hétérogénéité, la diminution de densité, l'aptitude à abandonner le zinc sous de faibles influences altérantes, et ultérieurement enfin la grande friabilité du laiton.

6° La condition imposée au fabricant de ne pas faire entrer le zinc à une dose supérieure à 34 p. 100 dans la composition d'un laiton donne aux armateurs la garantie la plus complète contre l'emploi du mode de laminage à chaud.

OPACITÉS DE LA CORNÉE DÉTERMINÉES PAR LE COLLYRE
A L'ACÉTATE DE PLOMB.

Par M. J. WINDSOR, à Manchester.

« Dès l'année 1830, dit l'auteur, je notais pour la première fois certains cas d'opacité de la cornée, que j'attribuais à un dépôt de plomb sur la surface ulcérée. Ces taches présentaient un aspect particulier généralement floconneux et tout à fait caractéristique. Ce phénomène est facile à expliquer. L'acétate de plomb est décomposé par les sulfates, phosphates ou carbonates des liquides lubrifiant la surface de l'œil, et le sel de plomb insoluble qui en résulte se dépose sur l'ulcération d'autant plus facilement que sa surface est inégale. Personne, que je sache, n'avait fait avant moi cette remarque; mais presque en même temps le docteur Jacob, de Dublin, rapporta des observations complètement analogues. Jusque-là, je n'avais vu que des dépôts sur la cornée; depuis, j'en ai rencontré de semblables sur les plis irréguliers des chémosis conjonctivaux.

« Les deux observations qui vont suivre se rapportent, l'une à une opacité de la cornée, c'est-à-dire à un dépôt de plomb sur le sommet d'un staphylôme conique de la cornée; l'autre à un cas de dépôt semblable sur la conjonctive. Chacun sait que, dans les cas de cornée conique, le sommet de la saillie devient souvent opaque; mais ici l'opacité, d'aspect floconneux, était due à un dépôt de plomb... »

Suivent deux observations, dans lesquelles l'auteur montre avec quelle opiniâtré ces dépôts salins demeurent sur les surfaces ulcérées quand on s'en tient à de simples lotions, et les accidents interminables qui peuvent en résulter; enfin, il indique le moyen qui lui a réussi pour s'en débarrasser; c'est tout simplement de gratter la tache avec la pointe d'une lancette.

(*British medic. Journal*, n° 68.)

PROCÉDÉ POUR ESTIMER LA QUANTITÉ DE NICOTINE CONTENUE
DANS LE TABAC.

On trouve dans le journal anglais *Pharmaceutical Journal and Transactions*, etc., la note suivante :

« Le docteur Schiel (*Annalen der Chemie und Pharmacie*) emploie, pour estimer la quantité de nicotine contenue dans le tabac, un appareil composé de deux flacons réunis par un tube recourbé.

« Le tabac coupé est placé dans un des flacons avec de l'éther ammoniacal; on laisse les deux substances en contact pendant quelque temps, en maintenant le flacon dans l'eau froide; on place alors celui qui contient le tabac dans l'eau chaude et le flacon vide dans l'eau froide: l'éther distille et entraîne la nicotine dans le vase refroidi. Lorsque tout est condensé, on retire le vase de l'eau chaude et on le place dans l'eau froide; celui qui contient l'éther est alors placé au bain-marie, et l'éther passe

dans le vase contenant le tabac. Lorsqu'il est complètement passé, on met le flacon qui contient le tabac dans l'eau chaude, l'autre dans l'eau froide, comme précédemment, et on recommence plusieurs fois l'opération. Par ce procédé, on peut facilement enlever au tabac toute sa nicotine, et on la dose ensuite par la méthode des volumes. Au commencement de l'opération, on met dans le flacon vide quelques gouttes d'éther pour chasser l'air de l'appareil. »

TOXICOLOGIE.

RAPPORT SUR LA LIGATURE DE L'OESOPHAGE.

LU A L'ACADEMIE IMPÉRIALE DE MÉDECINE, DANS LA SÉANCE DU 20 JUILLET 1858,

Par M. le professeur TROUSSEAU.

(*Suite et fin.*) (1)

Expériences avec le sel marin. — 50 grammes de sel marin sont administrés à deux chiens de grande taille, dont on lie l'œsophage pendant deux heures et demie seulement. Ces deux chiens résistent et à l'opération et à l'ingestion du sel.

Tous ces faits sont très-concluants par eux-mêmes et n'ont pas besoin de commentaires.

La commission a répété, au Val-de-Grâce, quelques-unes de ces expériences, et voici les résultats qu'elles ont donnés :

Elles sont au nombre de quatre.

A un premier chien, on donna le sous-nitrate de bismuth à la dose de 3 grammes, et on lui lia l'œsophage. La ligature fut laissée à demeure. Ce chien mourut au bout de cinq jours avec un vaste clapier purulent le long du cou.

Un chien n° 2 prit la même dose de sous-nitrate de bismuth,

(1) Voir notre numéro de septembre, p. 525-547.

et l'œsophage fut lié pendant vingt-huit heures. Il y avait déjà un peu de suppuration autour du lien lorsqu'on le détacha. Ce chien resta très-malade pendant quinze jours, mais il survécut.

Les deux autres chiens de cette série prirent, l'un 4 grammes, l'autre 3 grammes de sous-nitrate de bismuth; mais leur œsophage ne fut maintenu lié que pendant trois heures.

Le lendemain de l'opération, ces deux chiens, sauf une certaine difficulté dans la déglutition, présentaient tous les signes de la santé.

On voit, dans ces expériences, que les symptômes et les accidents sont exclusivement dépendants de la ligature de l'œsophage.

Le chien dont l'œsophage est lié d'une manière permanente meurt.

Celui chez lequel la ligature reste vingt-huit heures est très-malade, mais il survit.

Les deux autres, qui ne conservent leur œsophage lié que trois heures, se ressentent à peine de cette opération.

Ces faits, comme vous le voyez, Messieurs, sont parfaitement concordants avec ceux qu'ont observés MM. Bouley et Reynal, et ils viennent à l'appui de l'opinion qu'ils ont soutenue sur la nocivité de la ligature de l'œsophage, et sur la possibilité que des effets qui dépendent d'elle exclusivement soient attribués par erreur à l'action nuisible des substances ingérées dans l'estomac, quoique ces substances n'aient en elles aucune propriété malfaisante.

Quoi de moins dangereux, en effet, que le sous-nitrate de bismuth, surtout à la dose de 3 grammes? Et la preuve qu'il est sans danger, c'est que les chiens auxquels on l'a administré ont récupéré rapidement tous les caractères de la santé dès que leur œsophage a été délié.

Ceux-là seuls sont morts ou ont été très-malades dont l'œsophage est resté lié d'une manière permanente ou pendant très-longtemps.

Quelle autre preuve veut-on que les accidents survenus dépendent de la ligature et non pas du sel ingéré ?

Deux expériences, faites avec le sel marin, ont donné des résultats qui ont la même valeur probative.

25 grammes de sel sont administrés à deux chiens. Sur l'un, l'œsophage ne reste lié que trois heures ; sur l'autre, la ligature est maintenue à demeure. Le premier était très-bien portant le lendemain de l'opération ; le second est mort en dix-huit heures. L'autopsie a démontré que les nerfs étaient restés exempts de toute atteinte.

Deux autres expériences, auxquelles la commission a assisté, ont porté sur le *nitrate de potasse* et le *sulfate de zinc*. En voici les résultats, qui témoignent encore de l'importance de la ligature de l'œsophage dans les expériences toxicologiques. Le nitrate de potasse est donné à un chien, à la dose que l'on peut affirmer n'être pas toxique, de 1 gramme 50 centigrammes, et son œsophage est maintenu lié. Ce chien meurt au bout de cinq-~~ante~~ heures, avec un abcès dans la région du cou.

2 grammes de nitrate de potasse sont administrés à un autre chien dont l'œsophage n'est lié que pendant quatre heures. Seulement, comme ce chien se livrait à des efforts considérables de vomissement, accompagnés du rejet de mucosités spumeuses par la bouche, on pratiqua la ponction de l'œsophage au-dessus de la ligature, afin d'apprécier l'influence de cette ponction sur les efforts de vomissement. Cet animal mourut au bout de trente-quatre heures. A l'autopsie, on reconnut que les nerfs pneumogastriques et récurrents n'avaient pas été compris dans la ligature, mais qu'ils étaient rouges et enflammés, ce qui dépendait,

sans doute, de l'effusion dans la plaie du liquide versé par la ponction faite à l'œsophage.

N'est-il pas très-admissible que, dans ces deux cas, la mort est survenue, non par le fait du nitrate de potasse, administré à doses trop faibles pour la causer, mais bien par suite de la lésion nerveuse qui est venue compliquer la ligature de l'œsophage ?

Nous allons voir cette cause intervenir d'une manière plus évidente encore dans l'expérience suivante :

On administre à deux chiens 3 grammes de sulfate de zinc : sur le premier, la ligature est maintenue à demeure ; sur le second, elle est détachée après trois heures. Le premier meurt en vingt-trois heures, le second en trois heures et demie, une demi-heure après la déligature de son œsophage. Sur le premier, les nerfs étaient parfaitement sains ; sur le second, le nerf récurrent du côté gauche avait été serré dans la ligature.

Ce fait porte avec lui un sérieux enseignement ; il prouve que, malgré toutes les précautions, la ligature de l'œsophage peut être compliquée de la lésion du nerf laryngé, et qu'ainsi est susceptible d'intervenir dans les expériences toxicologiques une circonstance étrangère, d'une extrême importance, dont les effets peuvent être attribués, erronément, à la substance expérimentée : d'où, si l'on n'y prend garde, une cause très-grave d'erreurs dans les conclusions.

On comprendra l'importance des différents résultats que nous ont donnés les expériences du Val-de-Grâce, en grande partie confirmatives de celles de MM. Bouley et Reynal, si l'on se rappelle qu'Orfila lui-même, le grand maître de la toxicologie, s'est laissé entraîner à quelques erreurs pour avoir méconnu le rôle considérable qui revient à la ligature de l'œsophage dans les expériences où l'on fait intervenir cette opération.

Qu'on en juge par quelques citations. Nous lisons à l'article AZOTATE DE BISMUTH l'observation suivante :

EXP. III. — A onze heures, on a fait avaler à un petit chien 3 grammes de *blanc de fard* (sous-azotate de bismuth); immédiatement après on a détaché et lié son œsophage.

Six minutes s'étaient à peine écoulées que l'animal a eu des nausées et a fait des efforts pour vomir. Sa bouche était remplie de mucosités blanches et filantes, et il poussait des cris plaintifs. A une heure, il paraissait souffrir beaucoup; les envies de vomir se renouvelaient de temps en temps, sa figure était abattue, ses extrémités supérieures tremblantes. Le lendemain, à midi, il marchait facilement et n'avait d'autre symptôme remarquable que l'abattement. Il est mort dans la nuit (c'est-à-dire trente-six heures après l'opération); la muqueuse de l'estomac était d'un rouge vif.

Il est clair qu'en négligeant la ligature de l'œsophage, on peut très-rigoureusement conclure que la mort a été causée par un empoisonnement. Mais nous connaissons aujourd'hui l'innocuité du sous-nitrate de bismuth; nous savons, d'un autre côté, que la ligature de l'œsophage peut tuer en moins de trente-six heures, surtout lorsque ses effets se combinent avec ceux d'une substance ingérée qui sollicite l'animal à des efforts de vomissement, et, partant de là, nous sommes conduits à des conclusions diamétralement différentes de celles de l'éminent toxicologue.

Toutefois, si nous nous reportons à l'époque où Orfila faisait ces expériences, nous savons que le magistère de bismuth était généralement arsénifère, et nous pouvons supposer que l'arsenic n'a pas été étranger à la mort, d'autant plus que, dans l'expérience suivante, Orfila tue un chien épagneul assez fort avec 10 grammes du même sel, l'œsophage n'étant pas lié.

La troisième expérience du chapitre sur l'AZOTATE DE PO-

TASSE prête absolument aux mêmes critiques. Un chien dont l'œsophage est lié meurt vingt-neuf heures après avoir pris 4 grammes de nitrate de potasse, et l'on conclut à son empoisonnement par cette dose. Ici, encore, même cause d'erreur que dans le cas précédent.

Mais il est inutile d'insister : si nous avons mis en évidence quelques taches dans la grande œuvre d'Orfila, ce n'est pas, on le pense bien, dans un but exclusivement critique, mais afin de faire profiter les expérimentateurs à venir de l'enseignement, qui verront des fautes échappées à un auteur éminent ; car c'est là le privilége des hommes supérieurs que les erreurs mêmes qu'ils commettent peuvent servir de leçons utiles à tous ceux qui marchent dans la voie qu'ils ont ouverte.

Les documents que nous avons entre nos mains ne fournissent malheureusement pas beaucoup de données pour l'éclaircissement de la partie de la question que nous venons d'examiner.

Les deux mémoires de M. Colin ne renferment que deux expériences dans cet ordre d'idées. 2 décilitres d'eau tiède ont été administrés à un chien ayant la ligature de l'œsophage, et 10 centigrammes d'émétique à un autre. La ligature a été détachée au bout de vingt-quatre heures, et tous deux ont survécu.

Il n'y a qu'une conclusion à tirer de ces faits : c'est qu'à la dose de 10 centigrammes l'émétique peut n'être pas toxique sur le chien.

Seul de tous les expérimentateurs qui vous ont adressé leurs travaux sur la ligature de l'œsophage, M. le docteur Szumowski a entrepris quelques expériences sur ce point ; mais il a eu le tort, en se proposant de contrôler celles de MM. Bouley et Reynal, de ne pas les répéter exactement et d'en suivre d'autres qui en diffèrent essentiellement, en sorte que les résultats des unes et des autres ne sont pas comparables. Cette manière de faire n'est pas la bonne.

Quand on se donne pour mission le contrôle d'un travail expérimental quel qu'il soit, on devrait toujours commencer par s'astreindre à répéter fidèlement les expériences dont on se propose de vérifier l'exactitude. C'est là la route la plus sûre et la plus courte pour arriver à la constatation de la vérité. Malheureusement telle n'est pas celle qu'a suivie M. Szumowski. Aussi qu'en résulte-t-il ? C'est qu'il s'est placé à côté de la question qu'il s'agissait de résoudre. Rien d'étonnant donc que, visant à un autre but que celui qui était proposé, il ne l'ait pas atteint. Du reste, on va juger du procédé de M. Szumowski par la relation d'une de ses expériences.

Nous prenons celle qui est faite avec le sulfate de zinc.

M. Szumowski administre 2 grammes 50 centigrammes de ce sel à deux chiens dont il maintient l'œsophage lié pendant vingt-quatre heures. Ces deux chiens survivent.

Sur quatre autres, il fait les expériences suivantes : à deux, il donne le sulfate de zinc à la dose de 5 grammes. L'œsophage du premier est maintenu lié pendant cinq heures, et celui du second pendant deux heures. Le premier meurt cinq heures et le second six heures après l'opération.

A un troisième chien, le sel de zinc est donné à la dose de 15 grammes, et à un quatrième à la dose de 25 grammes. Sur l'un et sur l'autre, l'œsophage n'est maintenu lié que deux heures. Tous les deux succombent, le premier vingt-deux heures et le deuxième deux heures après l'opération.

Ces résultats obtenus, M. Szumowski administre le même sel à d'autres chiens, mais, cette fois, sans lier l'œsophage.

Un premier animal, auquel on en donne 15 grammes, est pris de vomissements répétés et guérit.

Sur trois autres animaux auxquels le sel de zinc fut donné à la dose de 5 grammes, deux guérirent et un seul mourut.

De ces expériences, et d'autres semblables faites avec le sul-

fate de cuivre, l'infusion de racine d'ipécacuanha et l'acide oxalique, M. Szumowski conclut :

Que les substances émétiques données à petite dose n'entraînent pas la mort, quand bien même l'œsophage reste lié pendant vingt-quatre heures ;

Mais que, si les émétiques sont donnés à dose toxique, les animaux expirent, nonobstant le temps au bout duquel la ligature de l'œsophage est détachée.

Qu'en conséquence cette opération ne saurait obscurcir l'action des poisons.

Mais telle n'était pas la question posée par MM. Bouley et Reynal. Ils n'ont nullement prétendu que la ligature pouvait obscurcir l'action des poisons ; ils ont dit, ce qui est bien différent, que la ligature de l'œsophage, maintenue d'une manière permanente, pouvait, par les désordres qu'elle produit et par les accidents mortels qu'elle entraîne, faire supposer l'*existence de propriétés toxiques dans des substances complètement inoffensives, expérimentées par l'intermédiaire de la ligature.*

Pour vérifier la justesse de cette proposition, il fallait se servir, non pas de substances toxiques, comme celles qu'a employées M. Szumowski, mais bien de matières certainement inoffensives ou peu actives, comme celles dont MM. Bouley et Reynal ont fait usage, et voir la différence des résultats donnés par ces matières, suivant que les animaux auxquels on les administre ont l'œsophage lié d'une manière permanente ou temporaire.

C'est ce qu'a fait votre commission au Val-de-Grâce, et, comme nous l'avons dit plus haut, les résultats qu'elle a constatés concordent assez exactement avec ceux qu'ont relatés MM. Bouley et Reynal.

Donc, la proposition qu'ils ont soutenue peut, ce nous semble, être considérée comme vraie.

Ici s'arrête, Messieurs, la partie de notre travail qui a trait à

la vérification des faits. Arrivons maintenant à leur interprétation.

Il ressort, Messieurs, du relevé statistique des faits recueillis dans les différents documents mis à notre disposition pour la rédaction de ce rapport, que la ligature permanente de l'œsophage est mortelle dans les neuf dixièmes des cas, et que la durée de la vie des animaux destinés à mourir par le fait de cette opération peut varier entre deux heures et six jours.

Qu'est-ce qui cause la mort en pareilles circonstances ?

A cet égard, les opinions sont très-divergentes. Examinons-les successivement.

Pour procéder méthodiquement à l'étude de cette question complexe, il faut distinguer les cas, suivant que la mort arrive peu de temps après l'opération, ou au bout d'un assez long délai, car il est évident que, dans l'une et dans l'autre circonstance, sa cause ne saurait être la même.

Lorsque la mort arrive tardivement, c'est-à-dire passé la trentième ou la quarantième heure, l'autopsie fait reconnaître presque constamment l'existence, à l'endroit de l'opération, d'un clapier purulent produit soit directement par l'action traumatique, soit par l'effusion dans la plaie de matières putrescibles, échappées de l'œsophage, dont la continuité s'est rompue d'une manière plus ou moins complète sous l'influence de l'étreinte. Dans ce cas, la cause de la mort ne saurait être douteuse pour personne ; elle réside évidemment dans l'altération des nerfs vagus, de leurs récurrents et des cordons sympathiques du cou qui baignent dans le pus et sont enflammés dans une vaste étendue.

Sur ce premier point, il n'y a pas et il ne peut y avoir de désaccord.

Ici encore il y a lieu de distinguer, suivant que la mort a lieu

dans un très-court délai après l'opération, ou suivant que douze, quinze ou vingt heures s'écoulent avant qu'elle arrive.

Dans le premier cas, il y a toutes probabilités qu'elle résulte de la lésion directe des nerfs qui accompagnent le conduit œsophagien, soit que ces nerfs aient été froissés dans les manipulations nécessaires pour aller à la recherche de l'œsophage et pour l'extraire de la plaie, soit que l'un d'eux, et notamment les récurrents, aient été compris dans le lien qui enserre l'œsophage.

Les expériences physiologiques militent fortement en faveur de cette interprétation. On sait qu'il suffit que l'un des nerfs vagus soit serré, froissé ou tiraillé, pour que des accidents de dyspnée se manifestent et que l'asphyxie survienne. A plus forte raison doit-il en être ainsi lorsque l'un de ces nerfs est compris dans la ligature.

La lésion d'un des récurrents peut produire des phénomènes analogues, soit qu'elle détermine la paralysie incomplète du larynx, soit qu'elle facilite l'intromission dans les voies respiratoires du liquide visqueux qui remplit la cavité pharyngienne.

M. Colin, dans son second mémoire, a relaté des expériences qui prouvent la part considérable que la lésion des nerfs vagus peut avoir dans les phénomènes dyspnéiques qui sont quelquefois consécutifs à la ligature de l'œsophage.

Au moyen d'une petite incision sur le côté du cou, les nerfs pneumo-gastriques sont mis à nu, puis serrés en un seul point de leur trajet, pendant quelques secondes, entre les mors d'une pince anatomique. L'œsophage était resté intact. Immédiatement après, symptômes d'asphyxie, bouche entr'ouverte, narines dilatées, teinte violacée des muqueuses; enfin, chose remarquable, déjection par la bouche, pendant une demi-heure, d'un liquide visqueux semblable à celui que rendent les animaux après la ligature de l'œsophage. Ce chien est mort, au bout de trois jours,

dans un état d'abattement, comme cela arrive lorsque l'un des nerfs vagues est lié ou coupé.

Mêmes phénomènes et mêmes résultats sur un autre chien auquel la même opération du pincement des nerfs vagues avait été faite.

Un chien dont M. Colin avait compris les deux nerfs vagues dans le lien serré autour de l'œsophage est mort en sept heures, avec tous les symptômes les plus caractéristiques de l'asphyxie.

Si maintenant nous consultons les faits qui servent de base à ce rapport, nous en trouvons deux parmi eux qui portent témoignage de l'importance de la lésion des récurrents.

L'un de nos chiens du Val-de-Grâce meurt en trois jours, à la suite de la ligature de l'œsophage. A son autopsie, on constate qu'un des récurrents avait été compris dans le lien.

M. Colin, dans son premier mémoire, cite un fait semblable.

Il y a très-forte présomption qu'il faut rattacher à un accident de cette nature la mort si rapide de deux des animaux dont parle M. Bouley dans sa première communication à l'Académie, l'un mort en moins de deux heures et l'autre en trois.

La mort à court délai, consécutivement à la ligature de l'œsophage, peut donc être très-rationnellement attribuée à la lésion de l'un ou de l'autre des nerfs qui accompagnent ce conduit pendant ou à la suite des manœuvres opératoires.

Cette conclusion suffirait à elle seule pour prouver que la ligature de l'œsophage est loin d'avoir l'innocuité et la bénignité que l'on s'est plu à lui attribuer, et que, conséquemment, il faut lui assigner, dans les expériences toxicologiques, une autre importance que celle qu'on lui a donnée jusqu'à présent. Car, enfin, on n'est jamais absolument sûr de laisser les nerfs voisins de l'œsophage à l'abri de toute atteinte, quand on va à la recherche de ce conduit. Et la preuve, c'est que, dans nos expériences du Val-de-Grâce, un des nerfs récurrents a été compris dans une liga-

ture, bien qu'expérimentateurs et commissaires se tinssent sur leurs gardes et cherchassent à éviter cette complication; c'es que M. Colin n'a pas su non plus l'éviter, dans une expérience par laquelle il se proposait de contrôler celles de M. Bouley, et de prouver que la ligature de l'œsophage n'entraînait pas les conséquences que ce dernier lui a attribuées.

Si, entre les mains d'expérimentateurs habiles et prévenus, de pareils faits ont pu se produire, pour ainsi dire, à leur insu, combien de fois n'ont-ils pas dû intervenir dans les expériences faites par des opérateurs exclusivement préoccupés des résultats toxicologiques, et qui devaient avoir peu de soucis des conséquences d'une opération considérée par eux comme parfaitement simple et exempte de tous dangers?

Mais la lésion des nerfs ne rend pas compte de tous les phénomènes graves consécutifs à la ligature. Si, en effet, c'était à cette cause que ces phénomènes dussent toujours être attribués, on ne devrait pas les voir cesser dès que la ligature est détachée, puisqu'il résulte des expériences relatées plus haut qu'il suffit de pincer les nerfs vagues pendant quelques secondes, entre les mors d'une pince anatomique, pour que, fatallement, surviennent des accidents dyspnéiques et la mort au bout de quelques jours. Or, l'observation démontre que, dans un grand nombre de cas, dès que la constriction de l'œsophage est levée, tous les accidents cessent et les animaux récupèrent la santé en quelques jours.

Il y a donc une autre cause à invoquer que la lésion directe des nerfs, pour expliquer les phénomènes qui succèdent à la ligature, et la mort par laquelle quelquefois ils se terminent.

Cette cause, quelle est-elle? C'est ce qu'il s'agit de rechercher.

Nous avons vu plus haut, dans l'exposé des symptômes qui suivent la ligature, que, dans la plupart des cas, immédiatement après l'application du lien constricteur, la bouche se remplit de

mucosités visqueuses, filantes, qui ne tardent pas à devenir spumeuses par l'agitation, et sont rejetées de la bouche par gros flocons, avec des efforts évidents de vomissement.

D'où viennent ces mucosités ?

Sont-elles seulement le produit de la sécrétion normale de la muqueuse pharyngienne et n'apparaissent-elles au dehors en aussi grande quantité que parce qu'elles ne peuvent pas être dégluties comme dans l'état physiologique ?

Ou bien n'arrive-t-il pas, en pareilles circonstances, que la sécrétion pharyngienne est considérablement augmentée par un effet réflexe, comme cela se remarque toutes les fois que, par une cause ou par une autre, un animal est sollicité à vomir ? Nous penchons vers cette dernière opinion, car la quantité de spumosités rejetées dans les premiers moments qui suivent la ligature est beaucoup plus abondante que celle qui normalement est sécrétée par le pharynx.

Quoi qu'il en soit, après la ligature, l'arrière-bouche et la bouche se remplissent de mucosités visqueuses et spumeuses très-abondantes ; voilà le fait important à rappeler pour les développements qui vont suivre.

Deux des expérimentateurs qui vous ont soumis les résultats de leurs recherches, MM. Follin et Louis Orfila, pensent que ces mucosités, accumulées dans le pharynx et difficilement rejetées, ont une part considérable dans la production des phénomènes qui se manifestent après la ligature. Suivant eux, ce sont ces mucosités qui donnent lieu à des efforts de vomissement ; ce sont elles qui, en s'introduisant dans le larynx, la trachée et les bronches, déterminent des accidents de suffocation et amènent la mort par suite d'une asphyxie rapide ou lente.

Voici les faits sur lesquels MM. Follin et L. Orfila s'appuient, respectivement, pour soutenir cette opinion, qui a aussi été adop-

tée par M. Sée, dont les recherches ont été publiées dans la *Gazette hebdomadaire*.

M. Follin, voulant grossir les phénomènes afin de les rendre plus saillants, a fait les expériences suivantes :

Sur trois chiens, il a pratiqué la ligature de l'œsophage ; puis, pendant quelques heures après l'opération, il a maintenu ces animaux muselés à l'aide d'un lien qui rapprochait les mâchoires, dans l'intention d'opposer un plus grand obstacle à la réjection par la bouche des mucosités pharyngiennes.

Ces trois chiens ont présenté des symptômes d'agitation beaucoup plus accusés que dans les conditions ordinaires, et tous les trois ont succombé dans l'espace de quatorze à quinze heures.

A leur autopsie, M. Follin a constaté la présence de mucosités dans le larynx et d'ecchymoses multiples dans les deux poumons.

Sur quatre chiens, M. Follin a pratiqué la ligature dans les conditions suivantes :

Sur l'un, le lien a été *peu serré*, et les mâchoires sont restées libres. Il n'y a pas eu de symptômes d'agitation ; l'œsophage ayant été délié le lendemain, l'animal est revenu à la santé.

Dans une seconde expérience, l'œsophage est serré très-étroitement, mais on le ponctionne au-dessus du lien, afin d'ouvrir aux mucosités pharyngiennes une voie d'échappement. Aucune agitation, aucun effort de vomissement. La ligature est détachée le surlendemain, et l'animal survit.

Enfin, sur deux autres chiens, le lien est maintenu très-serré, et l'œsophage n'est pas ponctionné. Ces deux animaux se livrent à des efforts de vomissement et sont très-agités. Tous deux succombent, l'un en trente-quatre heures, l'autre en dix-neuf heures. A leur autopsie, on trouve sur le premier une hépatisation pulmonaire, sur le second des ecchymoses multiples.

M. Follin conclut de ces expériences que la manifestation des phénomènes consécutifs à la ligature est proportionnelle aux diffi-

cultés de la respiration produites par la présence de mucosités pharyngiennes ; que, lorsque ces mucosités ne peuvent pas s'échapper librement, la mort est prompte : témoin les trois animaux dont il a maintenu les mâchoires rapprochées ;

Qu'au contraire, lorsque, soit par le fait de la laxité de la constrictioñ œsophagienne, soit par suite de la ponction de l'œsophage au-dessus de la ligature, les mucosités pharyngiennes peuvent être dégluties et s'échapper du pharynx, les symptômes de suffocation et de régurgitation sont nuls, et l'opération beaucoup moins dangereuse.

Telle est aussi l'opinion de M. L. Orfila.

Suivant cet expérimentateur, les chiens qui ne salivent pas ne meurent pas, même quand la constriction dure pendant vingt-quatre heures.

Les chiens qui salivent meurent plus ou moins vite, avec des symptômes de suffocation.

Les efforts de vomissement sont exclusivement causés par la présence de la salive.

Si on tue ces animaux, pendant ces efforts, par la section de la moelle épinière, on trouve, à leur autopsie, le larynx obstrué par des mucosités qui ont pénétré jusque dans la trachée et les bronches.

Si on les laisse mourir, on rencontre des lésions de l'appareil respiratoire, consistant dans l'engouement, la congestion, l'inflammation du parenchyme pulmonaire ; le sang est noir dans les cavités du cœur, comme à la suite de l'asphyxie.

Si, enfin, on perce l'œsophage au-dessus de la ligature, on prévient la manifestation des symptômes d'asphyxie et la production des lésions pulmonaires. Dans ces cas, les animaux peuvent vivre trois, quatre et même sept et huit jours après l'opération.

« Qu'il me soit permis, dit M. L. Orfila en terminant sa lettre, « de rappeler que, dans toutes ses expériences, Orfila pratiquait

« la ponction préalable de l'œsophage pour introduire la substance dont il voulait étudier l'action. Or, de ce qui précède, « il résulte que cette condition est très-importante, et, par conséquent, les travaux contradictoires, faits jusqu'à présent, sans qu'il ait été tenu compte de cette circonstance, n'infirment pullement les résultats obtenus par Orfila, et n'infirmeront pas les études des expérimentateurs qui opéreront comme lui et qui, dans leurs conclusions, se conformeront à ses préceptes. »

Les faits que nous venons de rappeler semmairement semblent, à première vue, être tout à fait probatifs en faveur de l'opinion que soutiennent MM. Follin et L. Orfila ; mais quand on y réfléchit, on voit qu'ils n'ont pas une portée aussi grande que celle que leur attribuent ces deux expérimentateurs. En général, les efforts de vomissement et la réjection par la bouche de mucosités spumeuses ne durent que pendant les premières heures qui suivent la ligature. Ils cessent, ensuite, à peu près complètement, et les animaux restent calmes, plus ou moins abattus. A cette époque, la respiration paraît s'effectuer avec liberté. Détachez alors la ligature, la plupart des sujets échapperont à la mort, comme les faits exposés plus haut en témoignent ; maintenez-la, la plupart, au contraire, succomberont. Comment faire concorder ces résultats avec l'hypothèse que les animaux chez lesquels on maintient la ligature succombent à une asphyxie rapide ou lente, déterminée par l'introduction des matières pharyngiennes dans les bronches ?

Si l'introduction de ces matières a lieu, ce ne peut être que dans les premières heures consécutives à l'opération, puisque, plus tard, leur sécrétion diminue notablement. Si, dans ces premières heures, ces matières sont introduites en assez grande quantité pour amener la mort, comment se fait-il que l'enlèvement de la ligature suffise pour prévenir cette terminaison, et que les animaux récupèrent leur santé, malgré ces altérations pulmonaires

que l'on dit avoir constatées dès les premières heures de l'expérience, et que l'on croit être suffisantes pour déterminer l'asphyxie ?

Cette objection grave contre la théorie de MM. Follin et L. Orfila empêche d'adopter leurs conclusions.

Cependant, on ne saurait contester que la présence dans le pharynx des mucosités gluantes qu'y fait affluer la ligature de l'œsophage n'ait sa part d'influence dans la manifestation des phénomènes qui succèdent à l'opération. Votre commission a vérifié, sur trois de ses sujets d'expériences, que la ponction de l'œsophage au-dessus de la ligature avait fait cesser immédiatement les efforts de vomissement et mis fin à l'agitation à laquelle les animaux étaient en proie. Toutefois, cet effet n'est pas constant.

Nous avons vu, sur un chien, les mucosités rejetées par la bouche avec effort, bien que l'œsophage fût ouvert. M. Colin, dans son second mémoire, relate également l'histoire d'un chien qui, trente-cinq minutes après la ponction de l'œsophage, rejettait par la bouche, avec effort, une grande quantité de salive spumeuse, absolument comme si l'œsophage n'avait pas été ouvert.

Quant aux altérations que l'on rencontre dans les poumons des chiens qui ont succombé à la suite de la ligature de l'œsophage, nous n'avons pas trouvé qu'elles eussent l'importance que MM. Follin et L. Orfila leur ont assignée. Notre cahier d'expériences du Val-de-Grâce renferme la relation de dix autopsies de sujets morts soit après la ligature simple, soit après la ligature combinée avec l'administration d'une des substances expérimentées.

Voici les résultats que donne le relevé de ces expériences :

Abcès métastatiques.....	1 fois.
Poumons sains.....	4 fois.
Poumons congestionnés par places plus ou moins nombreuses, mais surnageant.....	5 fois.

Il est intéressant de faire observer que, sur l'un des sujets de cette dernière série, l'œsophage avait été ponctionné au-dessus du lien dix minutes après son application, en sorte que, dans ce cas, les lésions pulmonaires, identiques à celles des autres sujets dont l'œsophage n'avait pas été percé, ne pouvaient pas être rattachées à l'introduction des mucosités pharyngiennes dans les voies respiratoires.

Concluons donc que les accidents mortels consécutifs à la ligature ne procèdent pas exclusivement de l'altération qu'on peut rencontrer dans les poumons, et que cette altération, quand elle existe, ce qui n'est pas un fait constant, ne résulte pas exclusivement de l'introduction dans les bronches des mucosités pharyngiennes.

Maintenant, une dernière observation avant de terminer sur ce point : M. L. Orfila, qui d'abord avait contesté les dangers de la ligature de l'œsophage en se fondant sur d'anciennes expériences, s'est livré à de nouvelles études sur ce sujet, et il est venu vous avouer, avec une bonne foi qui l'honneure, qu'effectivement cette opération pouvait être mortelle dans quelques cas. Mais, suivant lui, ces faits nouveaux n'infirmeraient en rien les résultats obtenus par Orfila et ne sauraient infirmer les études des expérimentateurs qui opéreront comme lui et se conformeront à ses préceptes, parce qu'Orfila avait toujours l'habitude de pratiquer une ouverture à l'œsophage, avant de le lier, pour introduire la substance dont il voulait étudier l'action.

La vérité nous oblige à dire qu'en formulant cette affirmation, M. Orfila neveu n'avait plus bien présent à la mémoire le texte de l'ouvrage de son oncle, car Orfila donne évidemment la préférence au procédé de ligature *sans percement de l'œsophage*, et il le préconise comme supérieur à l'autre, celui *avec percement*.

« Je ne cesserai de le répéter, dit-il (p. 49, t. I, de sa *Toxicologie*, édit. de 1852), on évite toute sorte d'erreurs en liant

« l'œsophage SANS LE PERCER (ces derniers mots sont soulignés dans le texte), puisque, dans ce cas, les chiens sont à peine incommodés, alors même que la ligature est maintenue pendant trente-six heures. »

Nous devons ajouter pourtant que, nonobstant cette assertion si nette, Orfila pratiquait souvent le percement de l'œsophage, comme il appert de sa relation de douze expériences rapportées dans sa 4^e édition (p. 27 et 28); jusqu'à sa 4^e édition, il ne parle pas du percement de l'œsophage, qu'il pratiquait pourtant pour introduire le poison.

Il nous resterait maintenant, Messieurs, pour terminer notre rapport, à examiner l'opinion que M. Bouley a exposée devant vous sur les causes des désordres qui surviennent à la suite de la ligature de l'œsophage; mais là notre mission s'arrête. M. Bouley est membre de cette assemblée, et comme tel il ne saurait être notre justiciable. Vous nous aviez confié le soin d'assister à ses expériences et de vous en rendre compte: c'est ce que nous avons fait dans la première partie de ce rapport. Quant à sa manière de voir, il l'a lui-même exposée devant vous, dans deux communications successives : libre à chacun de la discuter, et à M. Bouley le rôle de la défendre. Pour ma part, dans l'intérêt de la discussion qui peut s'ouvrir sur le sujet que je viens de traiter, je me bornerai à rappeler ici son opinion sans commentaires.

Suivant M. Bouley, la ligature de l'œsophage est une opération douloureuse qui détermine des désordres dans tout l'organisme, par suite des relations synergiques établies entre le conduit œsophagien et les autres organes digestifs.

C'est en vertu de ces étroites relations, qui s'expliquent anatomiquement par les anses nerveuses procédant du pneumo-gastrique et du trisplanchnique dont l'œsophage se trouve enlacé, que la ligature de ce conduit devient une cause toujours prédis-

posante et souvent même immédiatement déterminante des efforts du vomissement, efforts qui sont d'autant plus prompts à se manifester et d'autant plus énergiques, qu'il y a quelque chose dans l'estomac au moment de la constriction de l'œsophage, et qui sont d'autant plus prompts, plus énergiques et plus prolongés, que ce quelque chose jouit de propriétés émétiques..

Telle est, Messieurs, textuellement l'opinion que M. Bouley a développée devant vous, et que je lui laisse le soin de soutenir.

Toutefois, je dois faire ici une dernière observation, propre à éclairer la question débattue, parce qu'elle prouve que la lésion propre de l'œsophage est en soi une affaire importante, et qui, à elle seule, a sa grande part d'influence dans la manifestation des phénomènes qui suivent la ligature. Cette observation, la voici : c'est que, quelque signification que l'on veuille attacher à l'expression des symptômes qui se produisent après la ligature, il est certain que ces symptômes sont d'autant plus accusés que la constriction est exercée sur l'œsophage d'une manière plus énergique, et a, d'emblée, plus profondément altéré sa structure.

Là se trouve, sans aucun doute, la raison de la différence des résultats qu'obtiennent les différents expérimentateurs qui pratiquent cette opération.

Le mot de cette énigme nous a été donné par l'analyse attentive des mémoires qui nous ont été soumis.

Ainsi, par exemple, M. Follin nous a présenté la relation sommaire de sept expériences. Dans un seul cas la ligature a été maintenue peu serrée, et le sujet de cette expérience est resté très-calme après l'opération. Le lendemain, il paraissait à peine malade, et, dès que la ligature a été détachée, il a vite repris tous les caractères de la santé. Dans les six autres expériences rapportées par M. Follin, l'étreinte de l'œsophage a été très-énergique ; alors les symptômes se sont manifestés d'une manière très-accusée, et des six sujets de ces expériences cinq ont succombé.

L'influence du degré de la constriction ressort aussi clairement de l'analyse des mémoires de M. Colin, bien que cet expérimentateur n'en fasse pas mention.

Le but de M. Colin était de prouver, à l'encontre de l'opinion soutenue par MM. Bouley et Reynal, que la ligature de l'œsophage est une opération bénigne qui peut être négligée sans inconvénients dans les expériences de toxicologie.

Dans cette intention, M. Colin a pratiqué quatorze opérations de la ligature, qui toutes ont réussi, le lien n'étant pas resté au delà de trente heures, et le plus souvent ayant été détaché en deçà. En général, les symptômes que M. Colin dit avoir observés sont peu accusés, et témoignent que les sujets de ces expériences ne s'en ressentaient que faiblement.

Quel est le secret d'un succès aussi constant et qui a manqué à M. L. Orfila lui-même, malgré le désir si légitime qu'il devait avoir de trouver et de venir vous présenter des arguments en faveur de la doctrine de son oncle? Ce secret, M. Colin va nous le laisser surprendre. A côté des expériences dans lesquelles le lien est nécessairement peu serré autour de l'œsophage, puisqu'on se proposait de ménager l'intégrité de ce conduit, afin que les animaux pussent revenir à la santé après la déglutition; à côté de ces expériences, disons-nous, M. Colin en a relaté d'autres par lesquelles il se proposait de rechercher *quelles sont les conséquences de la ligature appliquée sur l'œsophage et laissée jusqu'à sa chute ou son élimination*. Dans ce cas, il fallait que le lien fût très-fortement serré, afin de se mettre dans les conditions signalées par notre collègue M. Jobert pour étudier les phénomènes de la cicatrice après la ligature. C'est ainsi que, dans ces cas, M. Colin l'a effectivement appliquée, et alors les symptômes qu'il a déterminés ont été beaucoup plus accusés que dans les expériences précédentes, où la ligature n'avait d'autre résultat que d'effacer la lumière du conduit œsophagien, mais sans intéresser

ses parois et conséquemment les filets nerveux en grand nombre qui se ramifient dans sa trame.

Vous devez comprendre, Messieurs, l'importance de cette observation pour l'application de la ligature de l'œsophage aux expériences de toxicologie.

Ici, Messieurs, se termine notre rapport.

Nous n'avons plus maintenant qu'à vous présenter, sous forme de conclusions, les différentes propositions qui en résultent :

1° L'application d'un lien constricteur sur le tube œsophagien est suivie d'une manière assez constante de symptômes spéciaux, qui, quelle qu'en soit la cause, ont un caractère assez sérieux pour qu'on doive en tenir compte dans les études toxicologiques.

2° Ces symptômes sont d'autant plus accusés que l'œsophage est serré plus étroitement; d'autant moins que sa constriction est plus lâche.

3° La constriction permanente de l'œsophage est mortelle dans les neuf dixièmes des cas.

4° La durée maximum de la vie ayant été de six jours chez les sujets des expériences qui ont servi de base à ce rapport, il en résulte cette conséquence qu'on doit concevoir des doutes sur les propriétés supposées toxiques des substances qu'on expérimente, en maintenant l'œsophage lié, lorsque la mort n'arrive, après leur ingestion, que le deuxième, troisième, quatrième, cinquième ou sixième jour qui suit l'opération, et, à plus forte raison, si cette période de temps est dépassée.

5° Les symptômes caractéristiques de la ligature permanente de l'œsophage sont ceux d'un abattement profond, une fois passée la période des vingt-quatre premières heures.

6° Les lésions consécutives à la constriction permanente de l'œsophage consistent généralement dans l'inflammation des nerfs

qui accompagnent l'œsophage, inflammation avec ou sans foyer purulent dans la région où s'est exercée l'action traumatique : d'où cette conséquence rigoureuse, que toute expérience toxicologique dans laquelle cette complication est intervenue doit être annulée comme entachée de suspicion légitime, attendu l'impuissance où l'on se trouve de discerner si, en pareils cas, les accidents mortels résultent des substances essayées ou de l'inflammation des nerfs du cou.

7° La ligature temporaire de l'œsophage ne serait mortelle que trois fois sur cent, d'après les relevés statistiques présentés dans ce rapport.

8° En règle générale, ses effets sont d'autant moins graves que le temps de son application est moins prolongé : d'où cette conséquence que, pour simplifier autant que possible les expériences de toxicologie, il faut laisser le lien constricteur appliqué le moins longtemps possible sur l'œsophage, en ayant soin de ne le serrer que juste au degré voulu pour mettre obstacle au retour des matières ingérées, mais sans intéresser les parois de l'œsophage. La durée de l'application du lien ne devrait pas excéder six heures, époque à laquelle les substances ingérées ou ne sont plus dans l'estomac, ou bien y ont produit tout l'effet qu'elles peuvent déterminer.

9° La ligature prolongée et étroitement serrée de l'œsophage peut, par les désordres qu'elle produit et par les accidents mortels qu'elle entraîne, faire supposer l'existence de propriétés toxiques dans des substances complètement inoffensives.

10° La ligature de l'œsophage pouvant être mortelle, par exception, même dans les premières heures qui suivent son application, on doit toujours se préoccuper de cette éventualité dans les expériences toxicologiques, et s'assurer, par un examen attentif des nerfs du cou et des organes respiratoires, si aucune lésion n'est intervenue, susceptible de compliquer les phéno-

mènes ; puis, comme, en définitive, toutes les causes de mort, après la ligature, ne sont pas connues, on ne devra formuler une conclusion qu'autant qu'en répétant les expériences avec les précautions qui viennent d'être indiquées, et surtout sans pratiquer la ligature comme le faisait Orfila et comme il recommandait de le faire (4^e éd., p. 29), on aura obtenu des résultats constamment identiques.

La conclusion dernière de ce rapport est que MM. Bouley et Reynal ont été bien inspirés en fixant de nouveau l'attention des expérimentateurs sur la ligature de l'œsophage, opération souvent indispensable dans les expériences toxicologiques, mais dont on avait le tort d'exagérer l'innocuité.

Maintenant, on ne saurait contester que cette opération ait ses dangers ; mais il sera facile de les réduire à l'avenir à des proportions bien moindres, en observant les règles que nous venons de formuler d'après l'étude attentive des faits.

C'est à MM. Bouley et Reynal que doit revenir le mérite d'avoir introduit cet important perfectionnement dans la toxicologie expérimentale.

L'Académie doit des remerciements à MM. Colin, Follin, L. Orfila et Szumowski pour les intéressantes communications qu'ils lui ont envoyées, et dans lesquelles nous avons trouvé des documents très-utiles pour la rédaction de ce travail.

Nous vous proposons, Messieurs, de les leur adresser.

EMPOISONNEMENT PAR LE PHOSPHORE (SUICIDE). — HÉMORRHAGIE GASTRO-INTESTINALE MORTELLE.

Observation recueillie par M. CAMPANA,

Interne du service de M. Gibert à l'hôpital Saint-Louis.

Le 25 juillet 1858, à deux heures du matin, est arrivé à l'hôpital Saint-Louis le nommé Alphonse Mangot, lapidaire, âgé de

vingt-quatre ans, demeurant passage Ronce, 6, à Belleville. Il avait été arrêté à Belleville, et transféré du poste à l'hôpital par les ordres du commissaire de police.

Il fut couché salle Saint-Charles, au n° 54, dans le service de M. Gibert. L'élève de garde, prévenu qu'il y avait eu une tentative d'empoisonnement, prescrivit une potion émétisée et des lavements émollients.

Les renseignements postérieurement recueillis apprirent que ce jeune homme vivait depuis longtemps en très-mauvaise intelligence avec ses parents; en même temps il avait des chagrins de cœur. Après quelques tentatives infructueuses d'empoisonnement, le 25 juillet, il s'enferma après son dîner, et avala les extrémités phosphorées de plus de trois cents allumettes, qu'il brisait avec ses dents.

Le commissaire en fut prévenu dans la nuit par les parents eux-mêmes. Le jeune homme, transporté au poste, exhalait par la bouche, dans l'obscurité, des vapeurs phosphorescentes. Il reçut les premiers soins d'un médecin du quartier, puis il fut amené à l'hôpital.

Le lendemain 26, à la visite, on le trouva vomissant avec d'assez grands efforts. On aurait cru en le voyant qu'il n'offrait que des effets de l'action de l'émétique, et que sa tentative de suicide n'aurait pas de suites sérieuses. Vers le milieu du jour, les vomissements s'arrêtèrent. La sœur assure qu'ils furent toujours verdâtres, avec un peu d'écume, et sentant fortement les allumettes. Il y eut quelques selles.

Le 27 et le 28, il n'y eut rien d'anormal: une figure naturelle, l'absence presque complète de tout symptôme, firent croire à la guérison.

Mais le 29, il y eut une brusque apparition de phénomènes inquiétants: de la fièvre, du malaise, de l'agitation, puis des coliques et une douleur épigastrique très-aiguë. Toute évacuation

fut supprimée. Le soir on fut obligé de le sonder, et on retira une cuvette pleine d'urine. Bientôt la connaissance se perdit, et le malade mourut.

Le surlendemain je procédai à l'autopsie. Le cadavre était encore roide; des sugillations d'un bleu très-tendre, étendues et irrégulières, se remarquaient à la figure, sur la face antérieure du tronc et sur les membres; la figure était un peu bouffie, les sclérotiques très-jaunes; par les narines et la bouche s'écoulait un liquide noirâtre, ressemblant à du sang veineux plus foncé et plus épais que d'habitude. A la partie postérieure du tronc, je remarquai l'absence de vergetures: il y avait aussi quelques sugillations; les fesses étaient à peine aplatis.

J'ouvris alors la poitrine: il y avait une pleurésie double, avec des adhérences générales encore molles, des flocons albumineux et un épanchement que j'évaluai à deux verres de liquide. Ce liquide, pour l'aspect, semblait composé à peu près de parties égales de sang et de sérosité.

On voyait sous la plèvre, des deux côtés, de petits épanchements de sang de l'étendue d'une pièce de 50 centimes, assez mal circonscrits et presque liquides. Il y avait encore un emphysème sous-pleural fort étendu.

A la coupe, les poumons apparaissaient engoués, d'une teinte acajou foncé uniforme; il s'écoulait une quantité considérable de liquide à peine aéré; il n'y avait pas de noyaux apoplectiques; le tissu était légèrement ramolli, et il crétitait partout comme dans l'emphysème. Tout l'arbre bronchique était rempli de ce liquide sanguin qui s'était en partie écoulé par la bouche et les narines.

Le cœur, assez volumineux quoique contracté, était un peu décoloré; ses cavités étaient vides de sang. L'endocarde était parfaitement sain, le péricarde aussi et sa cavité vide.

Je procédai alors à l'examen du tube digestif: il était distendu,

depuis le cardia jusqu'à l'anus, par une énorme quantité d'un liquide presque identique à celui qui remplissait les bronches ; il me parut en grande partie composé de sang. Du reste, pas d'ulcération, pas même une érosion ou une ecchymose, rien qu'une teinte vineuse générale, que j'attribuai à la simple imbibition du liquide mentionné.

Le foie était volumineux et très-gras ; il renfermait très-peu de sang.

Les reins, les bassinets et les uretères étaient dans leur état normal.

La cavité encéphalo-rachidienne n'a pu être examinée.

ENCORE UN EMPOISONNEMENT PAR LE NITRATE DE POTASSE.

On nous a reproché, lorsque nous avons publié notre *Livre-registre* pour la vente des poisons, d'avoir placé au rang des matières toxiques l'azotate de potasse. Nous avons fait connaître dans le numéro de janvier un empoisonnement par ce sel ; un autre cas vient de signaler le danger que présente la vente sans précaution de cet azotate.

Voici le fait qui a été récemment constaté :

« Le commissaire de police de la section Saint-Marcel, M. Caizeaux, vient d'être appelé à constater un empoisonnement involontaire suivi de mort, qui a causé une assez vive émotion dans le quartier du Marché-aux-Chevaux. Un jeune homme de vingt-huit à trente ans, le sieur P..., d'une constitution robuste, avait acheté récemment un établissement de crèmeerie, rue Geoffroy-Saint-Hilaire. En même temps, un projet de mariage avait été arrêté entre lui et une jeune personne qui demeurait en face de son nouvel établissement. La célébration du mariage avait dû être ajournée de quelques jours, par suite d'une espèce de malaise qui s'était révélé soudainement chez le sieur P..., et ce

dernier avait pensé qu'une purgation suffirait pour le dissiper.

« Dans cette pensée, il s'était rendu, avant-hier matin, chez un de ses voisins, épicer-herboriste, et avait acheté à un jeune garçon qui se trouvait seul en ce moment dans la boutique 120 grammes (4 onces) de sel de nitre, comme étant, d'après l'avis d'un de ses amis, un purgatif efficace. Aussitôt rentré chez lui, il avait fait dissoudre dans l'eau plus de 100 grammes de ce sel, et il avait ensuite bu la dissolution. Peu après, il avait été en proie à des douleurs d'entrailles des plus violentes, et enfin, après une heure ou deux de souffrances atroces, il s'était rendu chez sa future pour réclamer ses soins. Celle-ci, supposant qu'une infusion de thé pourrait calmer ses souffrances, s'empressa de descendre pour s'en procurer. En remontant, elle trouva le sieur P... étendu sans mouvement au milieu de la pièce : il avait cessé de vivre.

« Prévenu de cet événement, M. Cazeaux se rendit en toute hâte sur les lieux avec un médecin, et put constater que la mort avait été déterminée par l'absorption d'un sel qui produit les effets d'un toxique lorsqu'il est pris à trop forte dose. L'analyse des matières trouvées sur le parquet, ainsi que la saisie au domicile de la victime de quelques parcelles du purgatif, laissées dans l'enveloppe qui contenait le médicament, ont démontré que c'était du sel de nitre.

« Le commissaire de police a consigné les faits dans un procès-verbal qui a été envoyé sur-le-champ au parquet, et M. le procureur impérial a ordonné l'autopsie cadavérique, qui a été faite par M. le docteur A. Tardieu. Cette opération n'a laissé aucun doute sur la cause de la mort du sieur P....

« En présence de cette erreur, qui a causé la mort d'un homme, nous devons rappeler que, dans la classe ouvrière principalement, on confond presque toujours, pour sa propriété, *le sel de nitre* avec *le sel d'epsum* (sulfate de magnésie). Il arrive

presque journalièrement que des personnes, sans consulter de médecin, se rendent chez les pharmaciens et demandent, comme purgatif, une once de sel de nitre. Ceux-ci, en les interrogeant sur l'usage qu'elles veulent en faire, comprennent la confusion et leur donnent du sel d'epsum, en cherchant à leur expliquer les ravages que causerait le médicament demandé. »

DANGER DE RÉPANDRE SUR LA VOIE PUBLIQUE DES SUBSTANCES
TOXIQUES.

Ces jours derniers, Aston's-quay, Fleet-street et les environs, rapporte le *Dublin Freeman*, étaient mis en émoi par la nouvelle de l'empoisonnement de soixante enfants qui s'étaient partagé des amandes empoisonnées rejetées des magasins du sieur Maghew, Crampton-quay. Cette nouvelle n'était pas sans fondement : les cris et les lamentations des mères désespérées, courant par les rues, confirmèrent les rumeurs qui circulaient. La police envoya promptement chez tous ces enfants empoisonnés pour les faire conduire à l'hôpital. Les cochers des voitures de place s'offrirent spontanément pour transporter les enfants. Ces braves gens, comprenant que de la promptitude des secours dépendait leur efficacité, pressaient les parents d'accepter leurs services, leur disant qu'ils n'eussent pas à s'inquiéter du paiement, attendu qu'ils ne voulaient pas qu'il en fût jamais question. Trente-sept enfants furent conduits au Mercer's Hospital, et quatre au Jervis-street Hospital. En outre, treize enfants presque à l'agonie furent traités à domicile. On ne saurait trop louer le zèle déployé dans cette triste circonstance par les médecins des hôpitaux et de la ville. Grâce à leurs soins, grâce à l'efficacité des remèdes, après de longues souffrances, le danger de mort disparut chez presque tous les malades ; mais les pauvres enfants sont restés dans un état de prostration complète. Une petite fille,

transportée à Jervis-street Hospital, est toujours en danger de mort.

L'enquête a fait connaître que le nommé John Coleman, porteur de grain, employé chez M. Maghew, ayant été chargé par son maître de faire disparaître une certaine quantité d'amandes dangereuses qui se trouvaient, on ne sait par quelle confusion, au milieu de livraisons de blé venant de l'étranger, avait jeté ces amandes sur la voie publique, sans se douter qu'elles pouvaient être ramassées. Cet homme a été provisoirement arrêté.

PHARMACIE.

RESPONSABILITÉ DES ÉLÈVES EN PHARMACIE. — CONDAMNATION A DEUX MOIS DE PRISON.

Quelques élèves pensent qu'ils ne sont point passibles des erreurs qu'ils peuvent commettre; la preuve contraire ressort des faits que nous allons faire connaître.

Le sieur M...., dit E...., élève en pharmacie, et le sieur D...., pharmacien, ont été renvoyés devant le Tribunal de police correctionnelle : le premier sous prévention de blessures par imprudence, le second comme civilement responsable des faits de son préposé, et, en outre, comme prévenu de n'avoir pas tenu ses poisons sous clef.

Le sieur B.... dépose de la manière suivante : Mon enfant étant tombé malade, j'envoyai chercher le docteur P...., mon médecin ordinaire ; il ordonna une potion calmante composée de 60 grammes de sirop d'ipécacuanha et 50 centigrammes d'ipeca en poudre, plus une demi-potion gommeuse ordinaire avec addition de 50 centigrammes d'oxyde d'antimoine. Ceci devait être pris par cuillerée. J'envoyai chercher cette potion chez M. D.... L'enfant en prit, et quand le docteur revint le lendemain, il

le trouva mieux; il ordonna de continuer le même traitement.

Je renvoyai donc mon domestique à la même pharmacie. Cette fois, M. D..... était absent et ce fut son élève qui prépara la potion. Mais à peine mon enfant en eut-il pris une cuillerée, qu'il fut pris d'agitation, de vomissements et de diarrhée; bientôt il commença à se refroidir et me parut dans un état alarmant. J'envoyai chercher le médecin; il accourut, trouva étrange la situation de l'enfant; il examina la potion et défendit qu'on en fit usage; il frictionna le malade, le fit couvrir d'oreillers chauds, et au bout de plusieurs heures l'enfant se calma et commença à se réchauffer.

La potion ayant été examinée par M. Chevallier, il reconnut qu'elle contenait un sel soluble d'antimoine; l'élève avait mis dans la potion de l'émétique au lieu de la substance portée sur l'ordonnance.

Le docteur P..... et M. Chevallier répètent les faits énoncés dans la déposition précédente. Le docteur dit avoir estimé à 3 grammes la quantité d'émétique mise dans la potion. Or, à un enfant de l'âge du malade, on n'en fait jamais prendre plus de 5 centigrammes; 3 grammes pouvaient amener de graves accidents.

Le témoin termine en déclarant que la pharmacie de M. D..... est honorablement connue.

Le sieur M....., sévèrement interpellé par M. le président Destrem, prétend que la seconde potion a été faite comme la première, conformément à l'ordonnance.

M. M....., dit M. D....., n'est resté chez moi que sept jours; on me l'avait signalé comme fort capable, et c'est sur cette assurance que je l'avais pris. Quant aux toxiques, je les tiens toujours sous clef; mais je suis bien forcé, lorsque je m'absente, de laisser la clef à la personne qui me remplace.

Le Tribunal a condamné le sieur M..... à deux mois de pri-

son; quant au sieur D....., renvoyé sur le chef de prévention consistant à n'avoir pas tenu les poisons sous clef, il a été condamné aux dépens, solidairement avec le sieur M....., sur l'autre chef.

ANNONCES PHARMACEUTIQUES.

Tribunal de Commerce de Toulon.

Présidence de M. MAURIC.—Audiences des 20 et 27 août 1858 (1).

Le Tribunal de commerce vient de juger une question qui, soit par son application immédiate, soit par les analogies dont elle est susceptible, est d'un grand intérêt pour le commerce. La solution adoptée consacre un principe qui intéresse tous les industriels et commerçants. Il s'agit de savoir jusqu'où peut aller la louange de sa propre marchandise que fait un commerçant dans des annonces ou réclames, et s'il lui est permis de dénigrer directement ou par insinuation la marchandise d'autrui.

Voici à quelle occasion la difficulté s'est présentée devant les juges consulaires : M. H....., pharmacien de cette ville, avait depuis plusieurs années annoncé à diverses reprises, dans le journal le *Toulonnais*, la vente dans son officine du Sirop de Salsepareille du *Codex*. Plusieurs pharmaciens ont cru voir dans la rédaction de cette annonce et dans diverses mentions qu'on trouve à plusieurs pages d'un *Manuel hygiénique de santé* publié par M. H..... la prétention affichée par celui-ci de préparer seul ce sirop sans fraude et en se conformant fidèlement aux prescriptions du *Codex*. Les autres pharmaciens se sont surtout émus de deux annonces insérées dans divers numéros du *Toulonnais* de juin et juillet derniers, où se trouvait la phrase suivante :

(1) Nous croyons devoir publier le jugement rendu par le Tribunal de commerce de Toulon, qui a une haute importance.

« Ces médicaments, que l'on ne trouve véritable qu'à la pharmacie rue du C....., doivent porter le timbre de « M. H....., etc. »

M. H....., avisé sans doute du mécontentement causé par cette rédaction, qui, suivant lui, n'avait pas la portée que lui attribuaient ses adversaires, l'a modifiée depuis dans le sens de sa véritable pensée, d'après lui. Dès le numéro du même journal du 7 août, cette phrase était modifiée ainsi qu'il suit :

« Ces médicaments, vendus à la pharmacie rue du C....., portent, pour garantie de leur préparation par M. H....., le timbre ci-contre. »

Mais cette satisfaction n'a sans doute point paru suffisante aux personnes qui se croyaient lésées, car l'affaire a été portée à la connaissance du Tribunal de commerce. MM. M....., M....., G....., J....., F....., R....., B....., J....., D....., E. D....., G....., R....., A....., H....., E. V....., R....., P..... et V....., tous pharmaciens, demandaient à ce Tribunal la condamnation de M. H.... en 10,000 francs de dommages-intérêts, avec insertion du jugement dans divers journaux ; ils concluaient en outre à ce qu'inhibitions et défenses fussent faites à M. H.... de reproduire les annonces dont ils se plaignaient sous quelque forme que ce fût.

Tels sont les détails sommaires résultant des débats de cette affaire, qui a été plaidée le 20 de ce mois devant un grand concours d'auditeurs. Le Tribunal, après avoir entendu M^e Bessat pour les demandeurs, et M^e Audemar pour M. H....., a renvoyé au 27 le prononcé du jugement, qui a été rendu en ces termes :

Le Tribunal, après en avoir délibéré selon le vœu de la loi, Attendu qu'il résulte des documents produits et des débats qu'H....., pharmacien de cette ville, a, en juin et juillet, publié dans le journal le *Toulonnais* qu'il n'y avait que lui seul qui

préparait le véritable Sirop concentré de Salsepareille du *Codex* ;

Attendu qu'il y a dans ce fait la preuve d'une concurrence déloyale faite au préjudice de M..... et consorts ; qu'en annonçant au public qu'il était le seul véritable préparateur de ce Sirop, il a avancé un fait inexact, puisqu'il savait fort bien que les autres pharmaciens préparaient également le même Sirop d'après la formule du *Codex* qui est la seule indiquée ;

Attendu qu'H..... a fait paraître dans le *Toulonnais* du 7 août courant une annonce qui modifie le sens qu'il avait voulu donner à celles de juin et juillet, mais que cette modification a été faite tardivement ;

Mais attendu, d'autre part, que M.... et consorts connaissaient parfaitement les annonces publiées par H..... dans le *Toulonnais* des mois de juin et juillet ; qu'ils n'ont jamais élevé de plaintes ; que, de ce silence, il faut en induire qu'ils n'ont souffert aucun dommage ;

Par ces motifs,

Le Tribunal, jugeant en premier ressort, dit qu'il n'y a pas lieu d'accorder des dommages ; fait défense dorénavant à H....., dans toutes les publications qu'il pourra faire, soit par la voie des journaux, prospectus, annonces, ou par toute autre voie, de se servir des mots : *Seul préparateur du véritable Sirop concentré de Salsepareille DU CODEX* ;

Le condamne aux dépens.

EAU DISTILLÉE D'AMANDES AMÈRES CONTRE LA COQUELUCHE.

Pendant une épidémie de coqueluche, le docteur Schubert a eu recours à l'eau d'amandes amères, préparée d'après la pharmacopée prussienne. Ce médicament, administré à large dose, produisit, dans la période convulsive, des effets si remarquables, que l'auteur fut tenté de le considérer comme un spécifique,

surtout si son efficacité se confirmait dans d'autres épidémies. Généralement, dès le deuxième, mais au plus tard le troisième jour de l'emploi de l'eau d'amandes amères, la toux convulsive se transforme en une toux simplement catarrhale, qui disparaît bientôt si l'on continue l'usage du médicament. M. le docteur Schubert le faisait administrer toutes les trois heures, même pendant la nuit, mêlé à un peu d'eau, et augmentait la dose, suivant l'âge et la constitution du malade, de 1 à 2 gouttes, de 4 à 6, et même de 8 à 10, de façon qu'à chaque prise il donnait 1 ou 2 gouttes de plus. C'est ainsi qu'aux enfants de six à dix-huit mois il faisait prendre de 5 à 10 gouttes; à ceux âgés de deux à quatre ans, de 12 à 20 gouttes, et aux enfants de cinq à huit ans, de 25 à 30 gouttes, et même davantage. Plus les quintes sont violentes, plus aussi les fortes doses sont bien supportées, et plus on peut les augmenter sans avoir rien à craindre. Enfin, le médicament doit être continué, à doses progressivement moindres, jusqu'à la cessation complète de la toux.

(*Geneesk. Courant.*)

DE LA NÉCESSITÉ DE RÉGLEMENTER L'EXERCICE DE LA
GÉRANCE EN PHARMACIE.

On trouve dans la *Gazette des Tribunaux* la déposition d'un maire dans une affaire d'empoisonnement par l'arsenic. Ce magistrat disait, à propos de l'un des accusés, que F..... allait à P....., dans une pharmacie abandonnée presque entièrement par son gérant. On semblait présumer que F..... avait pu se procurer l'arsenic dans cet établissement.

Il faudrait, dans un but d'intérêt public, que le gérant fit ce que doit faire le pharmacien, qu'il ne pût être absent de l'officine, ce qui n'arrive pas toujours. En effet, dans un grand nombre de cas, on loue le diplôme et on ne loue pas le gérant.

L'administration obviéra, sans doute, à ce mode de faire, qui peut être la cause de faits graves. A. CHEVALLIER.

DANGER DES MÉDICATIONS DES CHARLATANS.

Une femme nommée Le Menez, de la commune de Poullaowen, ayant la fièvre depuis cinq semaines, fit consulter un guérisseur nommé Léon. Celui-ci, après examen attentif, ordonna à la malade le remède suivant : sauge, plantain, deux espèces de fougère mâle, un peu de suie. Le tout fut pilé avec un peu d'eau ; le produit de l'expression fut avalé. Trois heures après, la malade expirait à la suite d'horribles vomissements. Il y a eu enquête et autopsie, puis arrestation du guérisseur.

TRIBUNAUX.

LA BENZINE PARFUMÉE. — NOMS ET ENSEIGNES. — CONCURRENCE.

QUALIFICATION GÉNÉRIQUE.

Tribunal de commerce de la Seine.

Présidence de M. LARENAUDIÈRE. — Audience du 6 août.

Lorsque la qualification d'un produit est générique, comme la Benzine parfumée, il n'appartient à personne de revendiquer la propriété exclusive de cette qualification.

On sait que la benzine a la propriété d'enlever les taches et l'inconvénient de sentir fort mauvais.

M. Thibierge, pharmacien à Versailles, prétend être auteur d'une heureuse innovation pour supprimer la mauvaise odeur de la benzine, et il a annoncé et mis en vente son produit sous le nom de *Benzine parfumée*.

MM. Dupont, Paton et C^e, et Bousquin, ont également annoncé et mis en vente leurs produits sous le nom de *Benzine parfumée*.

M. Thibierge a vu dans ce fait une concurrence déloyale, et il a fait assigner MM. Dupont, Paton et C^e, et Bousquin, pour les contraindre à supprimer de leurs enseignes et prospectus le mot *parfumée*, avec dommages-intérêts.

Le Tribunal, après avoir entendu les plaidoiries de M^e BERTERA, agréé de M. Thibierge; de M^e Gustave JAMETEL, agréé de M. Dupont; de M^e REY, agréé de MM. Paton et C^e, et de M^e HÈVRE, agréé de M. Bousquin, a statué en ces termes :

« Attendu qu'il ne s'agit pas au procès de l'appréciation de la marchandise, mais seulement de la dénomination sous laquelle ladite marchandise a été présentée au public, et dont le demandeur réclame la propriété exclusive;

« Attendu que la qualification de *parfumée*, appliquée à la benzine qu'il fabrique, ne saurait créer au profit de Thibierge un droit privatif; que c'est réellement la seule qui exprime d'une manière générique l'effet produit par la communication d'une substance aromatique quelconque;

« Qu'en outre il est constant que les flacons et les étiquettes employés par les défendeurs ne sont nullement pareils, quant à la forme et à la disposition, à ceux de Thibierge; qu'ils ne sauraient engendrer aucune confusion préjudiciable aux intérêts de ce dernier; qu'il s'ensuit que sa demande ne saurait, à tous égards, être accueillie;

« Par ces motifs, déclare le demandeur mal fondé, avec dépens. »

FALSIFICATIONS.

KIRSCH FACTICE.

TROMPERIE SUR LA NATURE DE LA MARCHANDISE.

Un industriel, autrefois garçon de café, s'est présenté, il y a

quelque temps, à Brest, chez cinq de nos négociants en vin, s'affublant du titre de baron et se disant propriétaire de toute la Forêt-Noire, célèbre aujourd'hui par ce fruit d'espèce particulière qui sert à la fabrication du kirsch, et d'un magnifique château où il confectionnait sur une vaste échelle ce produit liquide si cher aux gourmets.

Le baron Joste de Fridolin daignait lui-même offrir ses produits. Les commerçants n'allant pas à lui, il voulait bien venir à eux ; mais il ne pouvait consentir à livrer moins de trois hectolitres à la fois. Les factures furent dignes du noble industriel et de ses prétentions ; quelques-unes, si ce n'est toutes, atteignirent le chiffre de mille écus.

Chose singulière, la marchandise qui se confectionnait dans la Forêt-Noire fut expédiée de Bordeaux. L'un des négociants jugea prudent de s'assurer de la nature de la liqueur expédiée, aussitôt son arrivée à Brest. Son goût était, à ce qu'il paraît, plus éclairé et plus sûr que celui de ses collègues, car, la dégustation opérée, il eut des doutes sur la réalité du kirsch que lui avait vendu le baron de Fridolin.

Expertise faite par des chimistes, il paraît que le prétendu kirsch, confectionné au château de l'aristocratique industriel, fut reconnu comme un composé d'alcool étendu d'eau, de sucre et d'essence d'amandes amères.

Une plainte fut adressée au parquet, et M. le procureur impérial demandait aujourd'hui au vendeur un compte sévère de ses actes commerciaux.

Le Tribunal, sur les réquisitions du ministère public, faisant application de l'art. 2 de la loi du 27 mars 1851 et de l'art. 423 du Code pénal, a condamné le prétendu baron de Fridolin, qui faisait défaut, à un an de prison et 100 fr. d'amende.

MAUVAISE PRÉPARATION DES PRUNES, PRUNEAUX. — TROMPERIE
SUR LA NATURE DE LA MARCHANDISE.

Nous trouvons dans le journal la *Patrie* un article et une circulaire de M. le préfet de Lot-et-Garonne que nous nous faisons un devoir de reproduire.

A. CHEVALLIER.

M. le préfet de Lot-et-Garonne vient d'adresser aux maires de ce département une circulaire qu'on ne saurait trop louer. C'est ainsi qu'il faut flétrir et poursuivre ces fraudes commerciales qui ne blessent pas moins les intérêts que la morale, car il n'y a pas de commerce longtemps prospère sans probité. M. le préfet de Lot-et-Garonne a donné un bon exemple; nous espérons qu'il sera suivi. Voici sa circulaire :

« Agen, 14 août 1858.

« Messieurs,

« Mon attention est appelée sur une fraude d'autant plus coupable qu'elle tend à discréditer un commerce dont l'importance ne s'élève pas à moins de 6 millions pour le département de Lot-et-Garonne.

« Des propriétaires dont l'avidité et la mauvaise foi méritent d'être sévèrement flétris, pour doubler le produit de leur récolte de prunes, cueillent le fruit avant sa maturité, le soumettent à une simple immersion dans l'eau bouillante, le passent une ou deux fois au four pour donner à la peau seulement une cuisson toute superficielle, et livrent à l'acheteur trompé un produit d'un poids considérable et qui présente toutes les apparences d'une bonne préparation, mais qui, resté vert à l'intérieur, ne peut ni se conserver ni s'expédier.

« L'administration ni la justice ne sauraient tolérer un pareil abus, qui menace de tarir une des sources principales de la richesse du pays, et dont s'est justement émue la chambre consultative des arts et manufactures.

« La loi du 10 mars 1851 édicte une pénalité sévère contre quiconque aura trompé sur la nature ou la qualité de la marchandise : la fraude qu'on me signale tombe sous l'application de ce texte. Quiconque s'en sera rendu coupable sera sévèrement poursuivi.

« MM. les maires et commissaires de police, en exerçant leur surveillance sur les places et marchés, opéreront la saisie provisoire des prunes préparées dans ces conditions illicites, dresseront procès-verbal contre les agriculteurs et les marchands revendeurs qui exposerait en vente des fruits sujets à pourriture, moisissure ou fermentation, et déféreront les délinquants aux tribunaux.

« Quiconque a l'honneur d'être préposé à la garde des intérêts généraux ne saurait montrer trop de vigilance pour réprimer une atteinte aussi grave à la moralité publique et à l'avenir de notre agriculture.

« Recevez, etc.

Le préfet, A. PAILLARD.

GRAISSAGE DES BLÉS.

Pour donner plus de qualité aux blés durs ou humides, on est dans l'usage de mettre sur la pelle à l'aide de laquelle on les remue une ou deux cuillerées d'huile d'amande : avec cette seule quantité on graisse plus de vingt sacs de blé, qui devient alors *coulant et acquiert plus de main*. Le blé graissé se vend 1 fr. de plus que si la préparation n'avait pas eu lieu. Les meuniers affirment qu'il s'altère, sent mauvais et ne se garde pas. Les cultivateurs ne se faisaient aucun scrupule de cette manœuvre, car, disaient-ils, chacun a le droit de parer sa marchandise ; les draps, les étoffes, les toiles reçoivent des apprêts, un lustre quelconque, un brillant, qui ajoutent à leur valeur. Le Tribunal de Chartres a déclaré par jugement que le graissage du blé constitue une

action répréhensible, punissable de 100 fr. d'amende et de confiscation.

SUR LE CAFÉ RECOUVERT DE CARAMEL.

Monsieur, très-honoré Professeur et Maître,

Je prends la liberté de vous adresser le résultat de quelques recherches faites sur la falsification du café.

Chargé d'examiner un café, dit *saccharin*, renfermé dans une boîte en fer-blanc, j'ai fait les recherches suivantes, comparativement avec du café que j'avais torréfié, et qui était mêlé à parties égales de cafés moka, de Saint-Dominique et de la Martinique.

Le café dit *saccharin* est en poudre grossière présentant beaucoup de fragments, dont l'une des faces est d'un noir brillant. Exposé à l'air, il en attire l'humidité et se prend en masses; son odeur est celle du café en poudre; à sa saveur, on reconnaît l'amertume du caramel; sa pesanteur spécifique est un cinquième en plus que celle du café pur : une boîte contenant *vingt grammes* de café pur contient *vingt-quatre grammes* de café saccharin.

Placé sur l'eau, il ne se précipite pas, mais il s'en détache une matière colorante qui tombe au fond du vase sous forme de stries, et qui colore l'eau en jaune (couleur caramel). Si l'on met assez de café sur l'eau contenue dans un vase conique, on peut décanter le liquide; le liquide inférieur a la saveur du caramel.

Dix grammes de café ont été déposés sur *cent cinquante grammes* d'eau distillée mise dans un vase, de manière à présenter une large surface. Si on laisse ce café sur l'eau, sans aucune agitation, pendant quatre-vingt-quinze minutes, et qu'on verse doucement sur un filtre, le liquide filtré laisse, par évaporation au bain-marie, un extrait pesant *deux grammes cinq centigrammes* (2.05), ayant une saveur de caramel très-prononcée.

Le café pur laisse un extrait pesant *quatre-vingt-cinq centigrammes* (0.85).

Dix grammes de café traité pendant quatre-vingt-dix minutes par *soixante grammes* d'éther sulfurique rectifié, en agitant de temps en temps, donnent une solution filtrée qui laisse, par évaporation, un extrait *oléo-résineux* pesant *soixante centigrammes* (0.60).

Le café pur laisse un extrait *oléo-résineux* pesant *quatre-vingts centigrammes* (0.80). La couleur des deux solutions est la même.

Le café, ainsi épuisé par l'éther, a été traité pendant *quatre-vingt-dix minutes* par *cent grammes* d'eau distillée froide. En agitant de temps en temps, le liquide filtré laisse, par évaporation au bain-marie, un extrait pesant *deux grammes cinquante centigrammes* (2.50).

Le café pur laisse un extrait pesant *un gramme soixante centigrammes* (1.60).

Cent grammes de café ont été traités par infusion pendant cinq minutes avec de l'eau bouillante, jetant sur un filtre et y versant ensuite peu à peu de l'eau chaude, de manière à agir par déplacement jusqu'à ce qu'il y ait 1 kilogr. de liquide filtré représentant une infusion à *un dixième*.

Ces infusions ont une pesanteur spécifique de

1014 à la température de 10 centigr. pour le café saccharin, et
1009.5 à la température de 10 centigr. pour le café pur.

Cent grammes de ces infusions, évaporés au bain-marie, laissent un extrait pesant 3.35 pour le café saccharin,
2.25 pour le café pur.

L'infusion additionnée de son volume d'une solution concentrée de sulfate d'alumine et de potasse, et versant dans le mélange quelques gouttes d'une solution de sous-carbonate de potasse, il y a formation d'un précipité

brun pour le café saccharin,
gris pour le café pur.

Un volume déterminé de l'infusion a été traité à chaud par le sous-acétate de plomb, filtrant, lavant le précipité à l'eau distillée. Les liquides réunis ont été traités à chaud par le sulfate de soude en excès, filtrant, lavant le précipité à l'eau distillée ; les liquides réunis ont été évaporés jusqu'au cinquième du volume primitif de l'infusion employée ; puis, soumis à l'essai saccharimétrique par la liqueur de Fehling, il a fallu, pour précipiter et décolorer 20 centimètres cubes de liqueur, 6 centimètres de la liqueur provenant de l'infusion du café saccharin, tandis que 65 centimètres du liquide du café pur n'ont produit qu'un léger trouble dans la liqueur saccharimétrique.

Les 6 centimètres cubes représentent 30 centimètres de l'infusion à 10 pour 100.

Afin de pouvoir établir des conclusions, j'ai dû faire quelques recherches sur les infusions de café, de chicorée ; sur les solutions de caramel, de sucre, de glucose ; sur la quantité de sucre appréciable dans ces infusions et solutions ; puis m'assurer si le moyen de décoloration employé n'influe pas sur la réaction de la liqueur saccharimétrique.

J'ai alors fait les recherches suivantes :

Sucre candi premier blanc.

J'ai fait deux solutions : 1^o sucre candi, 5 ; eau distillée, 245 (solution à 2 pour 100) ; pesanteur spécifique, 1007.5 à la température de 10° centigr. Ce liquide n'a pas d'action sur la liqueur saccharimétrique.

2^o Sucre candi, 5 ; eau distillée, 245. Cette solution a été portée à l'ébullition et additionnée de quelques gouttes d'acide chlorhydrique ; l'ébullition a été prolongée de cinq à dix minutes. Après refroidissement, on a remplacé l'eau évaporée par de l'eau distillée pour fournir 250 gr.

Pesanteur spécifique, 1007.3 à 10 de température.

Vingt centimètres de liqueur saccharimétrique sont décomposés par cinquante-sept millimètres de cette solution. La liqueur saccharimétrique dont je me suis servi a été préparée selon la formule publiée par M. Chevallier et titrée avec la liqueur saccharimétrique de MM. Chevallier et Réveil.

Sucre blanc ordinaire.

Solution à 2 pour 100..... poids spécifique, 1007.8

Solution à 10 pour 100..... poids spécifique, 1039.2

Ne produit aucun trouble dans la liqueur saccharimétrique.

Caramel préparé avec le sucre blanc ordinaire.

Il est sec et friable, presque entièrement soluble dans l'eau.

Solution à 2 pour 100..... poids spécifique 1007.5

Solution à 10 pour 100..... poids spécifique 1038.2

Vingt centimètres de liqueur saccharimétrique sont décomposés par cinquante centimètres de la solution à 2 pour 100.

Glucose.

Il retient de l'eau; il est en pâte solide.

Solution à 2 pour 100..... poids spécifique, 1006

Solution à 10 pour 100..... poids spécifique, 1030

Vingt centimètres de liqueur saccharimétrique sont décomposés par soixante-douze millimètres de la solution à 2 pour 100.

Caramel de glucose.

Ce caramel est plus difficile à préparer que celui de sucre; il contient aussi plus de parties insolubles, et attire beaucoup plus promptement l'humidité que le caramel de sucre; sa couleur et sa saveur diffèrent un peu de celles du caramel de sucre.

Solution à 2 pour 100..... poids spécifique, 1007.4

Solution à 10 pour 100..... poids spécifique, 1037

Vingt centimètres de liqueur saccharimétrique sont décomposés par dix-huit centimètres cubes de la solution à 2 pour 100.

Toutes les solutions de caramel ou qui participent du caramel filtrent difficilement.

Chicorée torréfiée.

Deux échantillons ont été essayés : l'infusion à 10 pour 100 a une pesanteur spécifique de 1019 ; 100 grammes de l'infusion, évaporés au bain-marie, ont laissé un extrait pesant 5.30 pour l'une et 5 gr. pour l'autre. Ces deux échantillons de chicorée contenaient 12 pour 100 de sucre.

Café.

Sur douze échantillons de cafés torréfiés, achetés chez différents marchands, la pesanteur spécifique de l'infusion à 10 pour 100 a varié de 1008.5 à 1010 ; à la température de 10° centigr., la moyenne a été de 1009. La quantité d'extrait laissé par 100 gr. des infusions a varié de 2.25 à 2.50 ; la moyenne a été de 2.33. Pas de sucre ou seulement des traces.

Nota. — Pour prendre le poids spécifique, il faut bien noter la température du liquide. Je me suis assuré que chaque cinq degrés de température augmente ou diminue le poids spécifique d'un millième environ. Tous les poids spécifiques mentionnés ici ont été pris à la température de *dix degrés centigrades*.

Examen du mode de décoloration.

La solution de sucre candi, traitée par l'acide chlorhydrique, a été additionnée de sous-acétate de plomb, puis traitée par le sulfate de soude en excès, filtrant, lavant le précipité à l'eau distillée. Les liquides réunis, ramenés au volume primitif de la solution employée, il m'a fallu, pour décolorer 20 centimètres de liqueur saccharimétrique, autant du liquide traité par le sous-acétate de plomb que de celui qui n'avait subi aucun traitement ; la quantité de liquide nécessaire à la décoloration de 20 centimètres de liqueur saccharimétrique n'a varié dans plusieurs essais successifs que de *deux millimètres cubes*.

Pour décolorer vingt centimètres de liqueur saccharimétrique, il a fallu *vingt-cinq centimètres* d'une solution de caramel de sucre à *quatre pour cent*. Décolorée par le sous-acétate de plomb et le sulfate de soude, de la même solution non décolorée il a fallu de 24 à 26 centimètres cubes; mais, à cause de la couleur du liquide, il faut s'arrêter souvent et filtrer chaque fois, pour s'assurer qu'il n'y a plus de précipité. Il devient alors très-difficile de s'arrêter juste au moment précis.

Il résulterait de ces essais que le caramel de sucre retiendrait environ 10 pour 100 de sucre, tandis que celui de glucose en retiendrait de 27 à 30.

Le 23 janvier dernier, M. le préfet de l'Eure a, par un arrêté, interdit la vente et la mise en vente du café en poudre mélangé de chicorée. Depuis, on prépare du café avec une forte proportion de caramel. Une maison de Paris fait voyager et vend un liquide très-épais qu'elle appelle *saccharine* et qui est destiné à être ajouté au café après sa torréfaction, soit en jetant le café sortant du brûloir sur ce liquide, agitant avec une baguette jusqu'à refroidissement, soit en jetant le liquide dans le brûloir avant d'en retirer le café, et remuant aussi jusqu'à refroidissement; le café ainsi traité doit être immédiatement moulu et placé dans des boîtes hermétiquement fermées. Cette substance, qui me paraît être du caramel de glucose, est ajoutée au café dans la proportion d'un cinquième à un sixième.

Tels sont, Monsieur et très-honoré Professeur, les remarques que j'ai cru devoir vous transmettre.

Je vous prie d'agréer, etc.

V. LABICHE.

Louviers.

SUR L'ADDITION D'UN SEL DE CUIVRE DANS LE PAIN.

On sait qu'à une certaine époque des boulanger du nord de la France ajoutaient, en imitation des Belges, un sel de cuivre

dans le travail de la panification ; on sait encore que cette falsification a cessé en France : il paraît qu'il n'en est pas de même en Belgique.

Le Tribunal de Malines avait acquitté un boulanger de cette ville, nommé P....., qui était prévenu d'avoir introduit des matières nuisibles dans le pain qu'il débitait. La Cour d'appel de Bruxelles vient de réformer ce jugement, en condamnant l'inculpé à *deux années d'emprisonnement* et aux peines accessoires. Une question scientifique était en jeu dans cette affaire. En première instance, il avait été dit que, dans le pain saisi, il n'y avait point ou peu de cuivre anormal, l'analyse chimique ayant établi que dans le son du blé il existe une certaine quantité de cuivre appelée cuivre normal.

Devant la Cour d'appel, l'expert-chimiste, M. Depaire, ayant déclaré que le cuivre anormal était en plus forte quantité que le cuivre normal dans le pain saisi, le jugement a été réformé.

SUR LA FALSIFICATION DES LAINES.

Monsieur et honoré Confrère,

Je viens d'être chargé d'examiner des laines venant d'Afrique. J'ai trouvé que quelques échantillons contenaient jusqu'à 6 et 7 pour 100 de muriate de soude. Après une analyse complète et des renseignements que j'ai pris à ce sujet, il résulte qu'on lave les laines dans l'eau de mer pour leur donner du poids. Je m'empresse de vous consigner ce fait, qui intéresse vivement le commerce.

Agréez, etc.

STANISLAS MARTIN.

TROMPERIE SUR LA NATURE DE LA MARCHANDISE.

Le Tribunal correctionnel (7^e Chambre), présidé par M. La-

bour, et sur les réquisitions de M. l'avocat impérial Rousselle, a prononcé la condamnation suivante :

Le sieur C....., se disant marchand de parfumerie , et la fille S....., demeurant tous les deux boulevard de la Villette, 36 ; pour la vente de flacons portant sur leur étiquette : *Eau de fleurs d'oranger*, et ne contenant que de l'eau mélangée d'un peu de Néroli. C....., déjà condamné quatre fois, devra subir un an de prison , 50 fr. d'amende; la fille S....., un mois de prison, 50 fr. d'amende.

HYGIÈNE PUBLIQUE.

DE L'EMPLOI DU CHARBON POUR LA DÉSINFECTION DES EAUX.

Bruyères-de-Sèvres, le 30 juillet 1858.

Monsieur Chevallier,

Conformément aux indications que vous m'avez données, lors de votre visite à la manufacture d'amorces de MM. Gaupillat et Illig , relativement à l'emploi du charbon de schiste comme désinfectant, j'en ai fait venir deux sacs de 50 kilogr. de la fabrique de Puteaux (1); j'en ai fait pulvériser 25 kilogr. que j'ai projeté sur toute la surface de la mare, qui répandait depuis quelque temps une odeur sulphydrique insupportable. Une demi-heure après, toute odeur avait disparu, et ce n'est qu'au bout de six semaines que j'ai été obligé de recommencer l'expérience, qui, cette fois-là, a donné les mêmes résultats satisfaisants.

Je l'ai également essayé comparativement avec le charbon animal, le meilleur des cinq échantillons que j'avais reçus. J'ai laissé putréfier pendant quinze jours du cœur de bœuf; j'en ai délayé dans une certaine quantité d'eau, que j'ai répartie par égale portion dans deux verres; j'ai mis dans le verre n° 1

(1) Ce charbon est le charbon de schiste bitumineux dit boghède.

40 gr. de charbon animal, et autant de charbon de schiste dans le verre n° 2. J'ai remarqué ceci : c'est qu'à poids égal le charbon de schiste a une puissance désinfectante double du charbon d'os, et cela se conçoit facilement : le charbon de schiste, à poids égal, représente trois ou quatre fois le volume du charbon d'os ; et, de plus, il a l'avantage de pouvoir s'étendre à la surface de l'eau, de se mêler avec elle, sous forme de bouillie, et de former une couche désinfectante pendant un temps très-long, ce que ne fait pas le charbon ordinaire, qui descend immédiatement au fond de l'eau en raison de sa pesanteur spécifique plus grande.

Tels sont, Monsieur, les résultats que vous m'avez mis à même de vous offrir ; la science vous devra un désinfectant nouveau et l'industrie un débouché de plus.

Veuillez agréer, etc.

L. CHAMBARD.

Chimiste à la manufacture d'amorces des
Bruyères-de-Sèvres.

Note du Rédacteur. — On sait depuis longtemps que le charbon possède la propriété de désinfecter les eaux ; mais il est bon de savoir que le charbon de schiste jouit d'une propriété supérieure pour opérer cette désinfection.

OBJETS DIVERS.

SUR LE CROTONOL.

Le crotonol est le principe vésicant de l'huile de croton ; il constitue une substance térébenthineuse, incolore, d'une odeur particulière. L'huile de croton en renferme environ 4 pour 100.

Au contact de la potasse et de la soude caustiques, il se résine et perd l'action irritante qu'il exerce sur la peau. Soumis à l'ébullition avec de l'eau ou de l'acide sulfurique dilué, il se transforme en une huile à odeur d'humus, volatile à la faveur de

la vapeur d'eau. Cette huile est insoluble dans l'eau. Au début de la distillation, elle est incolore; mais peu à peu elle brunit au point de devenir noire.

Si le crotonol est assez peu stable pour se décomposer par l'eau bouillante, il n'en est pas de même de l'huile de croton, qu'une ébullition, même prolongée, ne saurait priver de son acréte. Il faut en conclure que, si l'huile de croton renferme du crotonol, cette matière n'y est pas à l'état de simple mélange.

M. Schlippe se trouve dans l'impossibilité d'assigner une constitution rationnelle au crotonol; il le représente par la formule $C^{18} A^{14} O^4$, et il rappelle qu'il offre des analogies avec le cardol que M. Staedeler a extrait du baume d'anacarde.

Lorsqu'on agite de l'huile de croton avec une dissolution alcoolique de soude, on lui soutire complètement le principe acré qui se concentre dans la dissolution alcoolique. Pour l'isoler, on éloigne d'abord l'huile qui surnage la dissolution; puis on traite celle-ci par une dissolution aqueuse d'acide chlorhydrique, ce qui amène la séparation d'un corps huileux que l'on fait dissoudre dans l'alcool et que l'on agite avec de l'hydrate de plomb. Il en résulte un précipité floconneux qui se change petit à petit en une masse visqueuse. Quand toute réaction acide a disparu, on traite par une lessive faible de soude; le liquide alors devient trouble, puis il s'éclaircit en laissant déposer une huile limpide. On hâte ce moment en ajoutant de grandes quantités de chlorure de calcium.

Cette huile est lavée à grande eau sur un filtre mouillé; on fait ensuite une dissolution éthérée que l'on agite avec de l'eau; on décante la dissolution éthérée et on fait évaporer dans le vide. Le produit constitue le crotonol, ou principe vésicant de l'huile de croton. (*Moniteur des Hôpitaux.*)

ENCORE DE L'HOMŒOPATHIE.

On lit dans divers journaux l'article suivant :

« Nous avons rapporté l'arrêt rendu par la Cour de cassation contre les médecins homœopathes prévenus de distribution de médicaments (affaire Moreau). Nous savons de bonne source qu'une demande, émanée du camp homœopathique, a été adressée à M. le ministre pour le prier de prendre ou d'autoriser certaines mesures destinées à remédier aux conséquences ultérieures de cette jurisprudence. La demande a été envoyée par le ministre à M. Dupin, qui a, dans un avis motivé, maintenu tous les principes qu'il avait si fermement exposés devant la Cour, et conclu au rejet. »

VARIÉTÉS.

MORT A LA SUITE D'UNE PIQUE D'ABEILLE.

Par le docteur NIVISON.

Un fermier d'environ cinquante ans, étant en parfaite santé, fut piqué par une abeille sur le côté du cou le 8 août 1856. Cet accident lui était arrivé souvent, et chaque fois il avait été suivi d'un gonflement considérable et d'inflammation locale. Cette fois il éprouva sur le moment une vive douleur, mais il ne survint ni rougeur, ni gonflement. Il arracha l'aiguillon avec ses doigts. Deux heures après, il commença à éprouver du malaise, il eut des nausées bientôt suivies de vomissements. Bientôt les vomissements se succédèrent à des intervalles plus rapprochés; la respiration devint difficile et oppressée. Il n'y avait pas trace d'inflammation autour de la piqûre, d'où l'on conclut que le poison était entré directement dans le torrent circulatoire et avait été promptement absorbé. Le lendemain, les vomissements continuèrent, la diarrhée survint; le pouls était faible et petit, mais de fréquence normale. La figure était pâle, défaite et anxieuse. Malgré le traitement, sinapismes à l'épigastre, eau-de-vie,

opium, calomel et quinine, le malade mourut six jours après l'accident.

ÉTAMAGE DES GLACES.

Procédé de M. PETIT-JEAN.

On lit dans le troisième volume des *Nouvelles inventions*, de M. Jobard, l'appréciation suivante du procédé de M. Petit-Jean pour l'étamage des glaces :

« Disons d'abord la différence qui existe entre le procédé meurtrier actuel et celui de M. Petit-Jean.

« Après avoir décapé la glace, on étale dessus une feuille d'étain laminé, très-mince et sans le moindre trou, ce qui est fort difficile à obtenir dans les grandes dimensions; puis on verse une grande quantité de mercure sur cet étain, qui se trouve bientôt amalgamé et traversé par le mercure. On incline alors la grande pierre sur laquelle repose bien horizontalement la glace que l'on charge de poids pendant son égouttement, qui dure une éternité; car on peut dire que les glaces étamées laissent suinter du mercure, même après vingt-cinq ans de service, et si vous vous avisez de les changer de côté, le mercure, toujours liquide, occasionne des stries qui exigent le réétamage entier.

« Ajoutez à cela que la moindre griffe, le plus léger frottement suffisent pour gâter le tain qu'on ne peut réparer partiellement, tandis que les glaces argentées sont aussi sèches après vingt-cinq minutes qu'elles le seront toute leur vie, et qu'on peut en réparer les avaries, en boucher tous les trous, sans aucune peine.

« Dans un premier procédé indiqué par M. Drayton, on opérait la précipitation du nitrate d'argent à l'aide de l'huile de girofle, ou d'une autre huile dont il était fort difficile de débarrasser entièrement la surface métallique, et qui finissait par occasionner des taches jaunâtres en s'insinuant dans les moindres lacunes du dépôt provenant d'un décapage imparfait ou d'une bulle de gaz même invisible à l'œil. M. Petit-Jean, en remplaçant l'huile par un réactif aqueux, obtient un précipité qui ne laisse plus rien à désirer. La glace, lavée à l'eau distillée, puis séchée à une douce chaleur, est prête à recevoir une couche de peinture à l'huile ou même un dépôt de cuivre métallique qui la met à l'abri de toute avarie : de sorte que les glaces argentées

peuvent impunément braver aussi bien les chaleurs tropicales que les froids polaires. L'humidité elle-même, pas plus que le ploientment, ne peuvent fendiller la couche d'argent, plus élastique et plus ductile que la couche d'étain.

«..... Dire le nombre infini d'applications que peut avoir ce procédé serait impossible aujourd'hui. Nous avons vu des services de table, assiettes, verres, carafes, et surtout glaces, réfléchissant les figures et la lumière sous les formes les plus amusantes.

« Il est nécessaire que toutes les pièces de table destinées à l'argenture soient creuses ou doublées pour que le liquide puisse s'y introduire et se déposer sur leurs deux parois..... ; mais l'art du verrier peut se prêter à tout ce que les chercheurs d'objets de luxe pourront imaginer.

«..... Quant au pouvoir réfléchissant, il est aussi supérieur à celui des glaces ordinaires que l'argent l'est à l'étain, c'est-à-dire qu'une bougie interposée entre deux glaces argentées représente jusqu'à soixante-douze spectres lumineux, quand les glaces étamées n'en représentent que trente-six : donc, double pouvoir réflecteur.

«..... L'argent, dira-toi, étant beaucoup plus cher que l'étain, les glaces argentées doivent coûter davantage. Il n'en est rien, car la pellicule d'argent nécessaire pour bien couvrir le verre est dix fois plus mince que celle de l'amalgame d'étain et de mercure. La main-d'œuvre est aussi moins coûteuse et cent fois plus rapide pour l'argentage que pour l'étamage.

« Quant à la salubrité, ce procédé ne laisse absolument rien à désirer, tandis que l'étamage au mercure est si malsain que le gouvernement devrait l'interdire.

«...., Pour donner une idée aux miroitiers de ce qu'on peut exécuter avec le procédé nouveau, nous leur dirons que nous avons vu faire un miroir concave ou convexe, à volonté, avec un verre de montre, ce qui leur serait impossible avec une feuille d'étain; nous leur dirons également qu'un verre plan argenté peut être bombé au feu, sans souffrir de sa descente dans le moule en fonte du bombeur : de sorte que l'on pourra munir toutes les lampes, tous les becs de gaz de réflecteurs paraboliques ou autres... L'argent, préservé par le verre de l'action des gaz sulfureux, n'aura pas l'inconvénient de noircir. »

M. Jobard continue en indiquant la composition de la liqueur :

100 grammes de nitrate d'argent sont traités avec 62 grammes d'ammoniaque liquide à 88 degrés de densité, puis avec 500 grammes d'eau distillée, et le tout filtré. Cette solution est étendue de seize fois son poids d'eau distillée, à laquelle on ajoute goutte à goutte, en agitant, 7.5 grammes d'acide tartrique dissous dans 30 grammes d'eau distillée. Ceci est la solution n° 1. Un deuxième liquide, n° 2, est préparé de la même manière avec une quantité double d'acide tartrique.

L'auteur termine en faisant espérer, par l'extension du procédé, qu'on obtiendra des glaces colorées à l'or, à l'aluminium, au nickel, au strontium, au molybdène.

REPRODUCTION DU BIOXYDE DE MANGANESE.

Un fait industriel d'une très-grande importance vient d'être exécuté par M. Dunlopp, chimiste de la maison Tennant et Comp., de Glasgow : nous voulons parler de la régénération du bioxyde de manganese du chlorure, rejeté en si grande quantité, faute d'emploi, par les fabriques de produits chimiques.

Ce résultat, qui n'a pour nos lecteurs qu'un intérêt scientifique pur, raison qui nous empêche de donner à cette question tous les développements qu'elle mérite, s'obtient en traitant cette dissolution de chlorure manganique par le carbonate de chaux sous la pression de quatre atmosphères.

On retire de cette façon du carbonate de manganese, qui, lavé, séché et soumis à la température de 280 à 300° à l'air libre, se transforme en oxyde manganique à 75°.

Le fait avancé par M. Dunlopp est aujourd'hui complètement acquis à l'industrie, car M. Kestner (de Thann), a répété l'expérience et confirmé de tous points les résultats du chimiste écossais.

BERTHÉ.

Le Gérant : A. CHEVALLIER.

PARIS. — Typographie de RENOU ET MAULDE, rue de Rivoli, n° 144.